

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «ГеоСфера»

Свидетельство о допуске № 0105/1-2012-7701898868-И-023 от
31.10.2012 г.

Объект: Комплекс инженерных изысканий, необходимых для разработки проектной документации по объекту с утвержденным Минпромторгом России наименованием: «Реконструкция промышленного производства нитрозэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)» , Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область

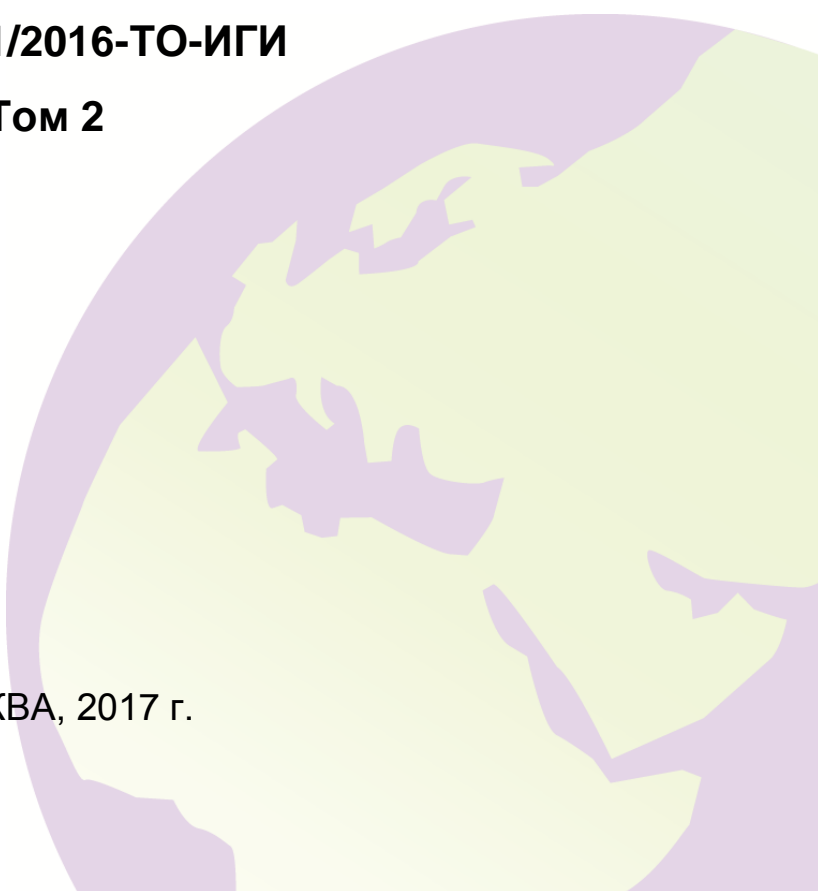
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Инженерно-геологические изыскания

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Том 2

МОСКВА, 2017 г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «ГеоСфера»

Свидетельство о допуске № 0105/1-2012-7701898868-И-023 от
31.10.2012 г.

Объект: Комплекс инженерных изысканий, необходимых для разработки проектной документации по объекту с утвержденным Минпромторгом России наименованием: «Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Инженерно-геологические изыскания

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Генеральный директор

Главный-геолог

А. И. Леваков

В. Л. Романов



МОСКВА, 2017 г.

Содержание тома 2

Обозначение	Наименование	Примечание
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-С	Содержание тома 2	2
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям	4
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Ведомость исполнителей	5
	Пояснительная записка	
	Введение	6
	1 Изученность инженерно-геологических условий	13
	2 Физико-географические и техногенные условия	14
	3 Геологическое строение и свойства грунтов	17
	4 Гидрогеологические условия	22
	5 Специфические грунты	23
	6 Геологические и инженерно-геологические процессы	23
	7 Методико-метрологическое обеспечение изысканий	24
	Выводы	25
	Список литературы	28
	Текстовые приложения	
	Приложение А Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий	29
	Приложение Б Техническое задание	34
	Приложение В Акт ликвидационного тампонажа	41
	Приложение Г Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ООО «Геосфера»	40
	Приложение Д Каталог горных выработок и точек статического зондирования	58
	Приложение Е Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов	60
	Приложение Ж Результаты химического анализа грунтов	62
	Приложение И Результаты химического анализа воды	68

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Лукманова				02.17
Н.контр.	Краснов				02.17

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
П	1	239
ООО «Геосфера»		

Обозначение	Наименование	Примечание
	Приложение К Результаты определения прочностных и деформационных характеристик грунта	73
	Приложение Л Сводная ведомость анализа физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)	91
	Приложение М Сведения о методах и средствах измерений и свидетельства о поверке приборов	97
	Приложение Н Таблица значений характеристик по результатам испытаний статическим зондированием	103
	Приложение П Подтопление	104
	Приложение Р Акт внутриведомственной приемки инженерно-геологических работ	112
	Приложение С Программа работ	114
	Графические приложения	
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.1	Приложение Т Карта фактического материала М 1:1000	137
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2	Приложение У Инженерно-геологические колонки скважин	138
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3	Приложение Ф Инженерно-геологические разрезы	196
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.4	Приложение Х Инженерно-геологические профили	236

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







Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-С	Лист
							2

СОСТАВ ОТЧЕТА

№ тома	Шифр раздела	Наименование раздела (подраздела) проекта
Том 1	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГДИ	Технический отчет о выполнении инженерно-геодезических изысканий.
Том 2	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ	Технический отчет о выполнении инженерно-геологических изысканий.
Том 3	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИЭИ	Технический отчет о выполнении инженерно-экологических изысканий.
Том 4	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГМИ	Технический отчет о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.
Том 5.1	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС1	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №47/А.
Том 5.2	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС2	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №47/5.
Том 5.3	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС3	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №42А.
Том 5.4	МО-ИИ-11/2016-ТО-ОТС4	Отчет по результатам обследования технического состояния строительных конструкций. Корпус №33/55.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл						Лист 3	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД						

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Фамилия И.О.	Должность	Подпись
Полунов А.В.	Инженер-геолог	
Чернов А.Ю.	Инженер-геолог	
Краснов А.О.	Инженер-геолог	
Романов В.Л.	Инженер-геолог камеральной группы	
Лукманова И.И.	Инженер-геолог камеральной группы	
Патрушева Н.А.	и.о. заведующая грунтовой лабораторией	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т			1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)» по адресу: Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44 проводились на основании технического задания, выданного Заказчиком (Приложение Б) и программы работ (Приложение С).

Заказчик: ЗАО «Оборонэлектронпроект».

Работы выполнялись в соответствии с существующими нормативными документами при наличии свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства регистрационный номер 0105/1-2012-7701898868-И-023 от 31 октября 2012 г, выданного «Объединением изыскательских организаций транспортного комплекса» (Приложение А).

Цель инженерных изысканий - получение материалов в объемах, необходимых и достаточных для разработки проектной и рабочей документации.

В задачи инженерно-геологических изысканий входят:

- изучение инженерно-геологического строения, генезиса, состава и условий залегания пород на исследуемом участке работ;
- изучение инженерно-геологических процессов и явлений; исследование физико-механических свойств грунтов.

Наименование объектов (участков), подлежащих изысканиям:

1. Реконструируемые здания и сооружения

а). Здание №47/А.

Переработка пороховой массы и транспортная галерея подачи таблетки полуфабриката в здание №47/5.

Год постройки 1983 год. Категория Ал, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности

б). Здание №47/5.

Прессование полуфабриката топливной массы.

Год постройки 1983 год. Категория А, III степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности

в). Здание №42А.

Газовая производственная котельная.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									2	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	

Год постройки 1983 год. Категория Г, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.

г). Здание №33/55.

Станция обезвреживания сточных вод.

Год постройки 1983 год. Категория В, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.

2. Проектируемые здания и сооружения

а). Здание №23н/44.

Изготовление нитроэфиров, пороховой массы Габариты: 18х93 м. Намеченный тип фундаментов: ленточные, под оборудование фундаментная плита. Предполагаемая глубина заложения фундаментов: 2,3 м. Подвалов нет. Пряжки: для сбора канализационных стоков. Предполагаемые нагрузки на грунт: 0,2 МПа.

б). Транспортная галерея.

Для передачи нитроэфиров из зд.23н/44 в зд. 253. Сооружение надземное, предназначенное для прокладки коммуникаций. Каркасного типа, ломаной конфигурации с общей длиной по оси 150 м, шириной 2,0 м. Плита перекрытия из монолитного железобетона по несъемной опалубке из стальных профилированных листов. На высоких опорах (колонны из металлических профилей). Опоры из замкнутых профилей 200х200х8 устанавливаются на монолитные столбчатые фундаменты Фм-1. Фундаменты Фм-1 с размерами подошвы 1,8х3,6 м. Шаг опор 18 м.

в). Транспортная галерея.

Для перекачки кислоты и нитрующей смеси из зд.23н/44 в зд. №11/1-11/5 и обратно. Сооружение надземное, предназначенное для прокладки коммуникаций. Каркасного типа, ломаной конфигурации с общей длиной по оси 59 м, шириной 2,0 м. Плита перекрытия из монолитного железобетона по несъемной опалубке из стальных профилированных листов. На высоких опорах (колонны из металлических профилей). Опоры из замкнутых профилей 200х200х8 устанавливаются на монолитные столбчатые фундаменты Фм-1. Фундаменты Фм-1 с размерами подошвы 1,8х3,6 м. Шаг опор 18 м.

г). Трансформаторная подстанция.

Проектируемое сооружение комплектной поставки. Сооружение блочного (контейнерного) типа, устанавливаемое на фундамент. Габариты 5,0х5,0 м. Намеченный тип фундаментов: фундаментная плита. Общий вес (БКТП+фундамент) – до 26 т.

д). Дизельгенераторная установка.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Плита перекрытия из монолитного железобетона по несъемной опалубке из стальных профилированных листов. На высоких опорах (колонны из металлических профилей). Опоры из замкнутых профилей 200х200х8 устанавливаются на монолитные столбчатые фундаменты Фм-1. Фундаменты Фм-1 с размерами подошвы 1,8х3,6 м. Шаг опор 18 м.					
			г). Трансформаторная подстанция.					
			Проектируемое сооружение комплектной поставки. Сооружение блочного (контейнерного) типа, устанавливаемое на фундамент. Габариты 5,0х5,0 м. Намеченный тип фундаментов: фундаментная плита. Общий вес (БКТП+фундамент) – до 26 т.					
д). Дизельгенераторная установка.								
</								

Проектируемое сооружение комплектной поставки. Сооружение блочного (контейнерного) типа, устанавливаемое

на фундамент. Габариты 4,0х2,5 м. Намеченный тип фундаментов: фундаментная плита. Общий вес (ДГУ+фундамент) – до 10 т.

е). Молниеотводы.

Сооружение консольного трубчатого типа высотой до 30 м, устанавливаемое на фундамент. Фундаменты под молниеотводы монолитные железобетонные столбчатые с размерами подошвы 2,4х2,4 м. Высота фундамента 2,5 м.

ж). Площадка хранения обезвреженной кислоты с установленной на ней адсорбционной колонной.

Сооружение надземное, предназначенное для размещения цилиндрических емкостей и адсорбционной колонны каркасного типа. Намеченный тип фундаментов: фундаментная плита. Габариты плиты (в плане) 12,0х12,0 м. Общий вес (2 емкости+колонна+фундамент) – до 100 т.

з). Насосная станция над артезианской скважиной.

Сооружение блочного типа, заглубленное. Фундаментом является бетонный блок, ограждающие конструкции: железобетонные кольца. Габариты: диаметр 1,5 м, высота (заглубление) 2,4 м. Общий вес – до 5 т.

и). Блочная холодильная установка (Чиллер).

Проектируемое сооружение комплектной поставки. Сооружение блочного (контейнерного) типа, устанавливаемое на фундамент. Габариты 3,5х1,5 м. Намеченный тип фундаментов: фундаментная плита. Общий вес (Чиллер+фундамент) – до 5 т.

к). Эстакада теплосети.

Эстакада проектируемая, от точки примыкания к существующей эстакаде до зданий длиной 62,75 м. Эстакада проектируется на одностоечных опорах из профилей 150х150х6, устанавливаются на фундаменты. Фундаменты столбчатые с размером подошвы 1,5х1,5 м, высотой 1,5 м. Подколонники сечением 750х750 мм.

л). Подпорная стенка у здания 23н/44.

Для обеспечения проезда вдоль 23н/44 проектируется монолитная железобетонная подпорная стенка углового типа. Высота надземной части вертикальной стенки изменяется в зависимости от отметки планировки от 1,5 до 5,35 м. Ширина 300 мм.

На основе анализа природных факторов, инженерно-геологические условия территории размещения объекта относятся ко II категории сложности по совокупности геоморфологических, геологических, гидрогеологических условий и распространения специфических грунтов (СП 47.13330.2012, приложение А).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4	

Исходя из технического задания, на площадке было пробурено 21 скважина глубиной 12.0 м, 26 скважин глубиной 10.0 м, 8 скважин глубиной 7.0 м, 2 скважины глубиной 6 метров, и 1 скважина глубиной 5 м, всего 585 п.м. Все скважины, пробуренные и использованные в ходе работ, показаны на карте фактического материала, масштаба 1:1000 (Приложение Т).

Отступлений от программы производства работ нет.

Виды и объёмы работ соответствуют техническому заданию на производство изыскательских работ.

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно требованиям СП 22.13330.2011, СП 47.13330.2012 и СП 11-105-97 и включали в себя:

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- рекогносцировочные маршрутные наблюдения;
- проходку и документирование горных выработок, отбор проб грунта для изучения физических и физико-механических свойств, агрессивности грунтов;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральную обработку материалов и составление технического отчета.

Целью **рекогносцировочного обследования** участка при производстве работ являлось получение качественной характеристики состояния всех природных компонентов (геологической среды, геоморфологических особенностей, техногенных объектов) и уточнения условий выполнения инженерно-геологических изысканий.

При рекогносцировочном обследовании было выполнено: осмотр места изыскательских работ, визуальная оценка рельефа, описание имеющихся обнажений, описание внешних проявлений геодинамических процессов.

Особое внимание уделялось выбору мест заложения опорных горных выработок, подбору удобных подъездных дорог для проходки буровой установки.

Проведение **буровых инженерно-геологических работ** производилось с целью:

- изучения геолого-литологического разреза и условий залегания ИГЭ;
- отбора образцов грунтов для полевого и лабораторного изучения их состава и свойств.

Способ проходки горных выработок определялся в зависимости от конкретных геологических условий и выбирался исходя из условия минимального нарушения естественного сложения и состояния грунтов в зоне, непосредственно примыкающей к выработке.

Выбранный способ проходки горных выработок обеспечивает достоверную геологическую документацию и высокую производительность труда, а так же удовлетворяет требованиям технологии отбора образцов грунта ненарушенной

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	

структуры (монолитов) и возможности проведения комплекса работ в горных выработках, предусмотренных программой изысканий.

Полевые работы были выполнены бригадой ООО «Геосфера» в составе Саркисяна А.В. и Чернова А.Ю. в декабре 2016 года и январе 2017 года, камеральная обработка полевых материалов была проведена Романовым В.Л., Красновым А.О., Полуновым А.В., Лукмановой И.И.

Бурение производилось колонковым способом буровой установкой УРБ 2А2. Диаметр бурения составил 127 мм. Количество скважин, глубина бурения, а также расположение скважин были согласованы с заказчиком с учётом подъезда к ним.

Проходка горных выработок велась с отбором образцов нарушенной и ненарушенной структур.

После бурения скважина ликвидировалась.

При проведении проходки горных выработок выполнялось последовательное описание грунтов:

- разновидность грунта;
- цвет, консистенция;
- включения в грунте и его характерные особенности;
- ожелезнение, карбонатность, органика, слоистость (состав прослоев, их толщина и частота, ориентировка) и др.

Целью **гидрогеологических наблюдений** являлось изучение гидрогеологических условий на площадках реконструируемых сооружений. Для этого проводились замеры уровня воды и отбор проб воды на химический анализ для определения агрессивности грунтовых вод по отношению к реконструируемым подземным строительным конструкциям.

Во всех скважинах проводились наблюдения за водопроявлением и замер установившегося уровня грунтовых вод. Установившийся уровень грунтовых вод замерялся через сутки после бурения.

Глубина установившегося уровня грунтовых вод фиксировалась как для каждого водоносного слоя (горизонта) в отдельности, так и для всей водонасыщенной толщи в целом (после извлечения колонны обсадных труб).

Объем опробования определялся исходя из необходимости изучения химического состава и подтверждения каждого вида коррозионной активности (вода – среда) в зоне воздействия на строительные конструкции, не менее чем тремя анализами.

Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществлялись в соответствии ГОСТ 31861-2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	замерялся через сутки после бурения.						
			Глубина установившегося уровня грунтовых вод фиксировалась как для каждого водоносного слоя (горизонта) в отдельности, так и для всей водонасыщенной толщи в целом (после извлечения колонны обсадных труб).						
			Объем опробования определялся исходя из необходимости изучения химического состава и подтверждения каждого вида коррозионной активности (вода – среда) в зоне воздействия на строительные конструкции, не менее чем тремя анализами.						
Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществлялись в соответствии ГОСТ 31861-2012.									
									Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т			

Отбор образцов нарушенного или ненарушенного сложения (монолит) производился колонковой трубой. Интервал опробования определялся в соответствии с литологическим разрезом.

Отбор образцов ненарушенного сложения (монолитов) производился для определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, принимающих основное участие в строении изучаемого разреза.

Монолиты грунтов назначаются на:

- определение комплекса физико-механических свойств грунта, показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях;
- определение комплекса физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу.

Помимо монолитов, отбираемых для определения физико-механических свойств, отбирались монолиты для определения полного комплекса физических свойств грунтов.

Количество образцов определялось сложностью изучаемого разреза.

На изыскиваемой площадке для характеристики и определения коррозионных свойств дисперсных грунтов производился отбор образцов на анализ водной вытяжки.

Хранение и транспортировка образцов грунта ненарушенного сложения (монолитов) и образцов нарушенного сложения производилась в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Образцы грунта, предназначенные для транспортирования в лаборатории, снабжались этикетками и упаковывались в ящики с указанием на этикетках:

- а) наименование организации, производящей изыскания;
- б) название или номер изыскательской партии (экспедиции);
- в) наименование объекта (участка);
- г) название выработки и ее номер;
- д) глубина отбора образца;
- е) наименование грунта по визуальному определению;
- ж) должность и фамилия лица, производящего отбор образцов, и его подпись;
- з) дата отбора образца.

Под крышку ящика вложена завернутая в полиэтилен ведомость образцов. Ящики пронумерованы, подписаны: "Верх", "Не бросать" и "Не кантовать", а также указаны адреса получателя и отправителя.

Полевые испытания грунтов **статическим зондированием** выполнены для уточнения инженерно-геологического разреза и определения физико-механических свойств грунтов в условиях естественного залегания. Испытания грунтов статическим зондированием проводились с применением аппаратуры ПИКА 19. Всего выполнено 13

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	

испытаний. Точки статического зондирования располагались вблизи пробуренных скважин (в 2-3 м), что обеспечило надежную корреляцию результатов буровых работ и статического зондирования.

Лабораторные исследования грунтов проводились в грунтовой лаборатории ООО «Геосфера» под руководством и.о. начальника лаборатории Патрушевой Н.А.

В лаборатории проводились определения гранулометрического состава ситовым методом и методом ареометра, влажности, плотности, коррозионной агрессивности грунтов, химического состава и агрессивных свойств подземных вод, а так же выполнены определения прочностных и деформационных свойств грунтов.

Камеральная обработка материалов включала сбор и систематизацию фондовых материалов, анализ и интерпретацию результатов полевых инженерно-геологических исследований, оформление текстовых и графических приложений с использованием компьютерных программ: "Microsoft Word", "Excel", "EngGeo", "Autocad".

По мере выполнения изысканий и накопления материала проводилась текущая камеральная обработка, которая заключалась в построении рабочих разрезов.

Окончательная камеральная обработка произведена на основе законченных полевых и камеральных работ и включала:

- составление технического отчета с комплектом текстовых и графических приложений в соответствии с СП 47.13330.2012;
- статистическую обработку лабораторных данных с вычислением нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов;
- составление карты фактического материала, описание горных выработок (скважин), построение разрезов.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ, приведены в «Списке использованной литературы».

Материалы инженерно-геологических изысканий выпускаются в 6 экземплярах:

- экз. № 1 хранится в архиве ООО «Геосфера»;
- экз. № 2-5 (бумажный носитель), № 6 (электронный носитель) высылаются в адрес Заказчика.

1 Изученность инженерно-геологических условий

Основной объем исходной информации для типизации инженерно-геологических условий строительства и проведения инженерно-геологического районирования

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т				

территории получен при анализе и систематизации материалов государственных геологических и гидрогеологических съемок и тематических региональных и мелкомасштабных работ геологической, гидрогеологической и инженерно-геологической направленностью.

К настоящему времени наиболее полно рассматриваемая территория изучена в геологическом аспекте. На всю площадь имеются геологические карты масштаба 1:500000, составленные на основе разработанных, в соответствии со стратиграфическим и петрографическим кодексами, серийных легенд нового поколения.

Общая инженерно-геологическая изученность территории хорошая.

При составлении настоящего отчета был использован Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту "Реконструкция и техническое перевооружение комплекса производств корпусов из полимерно-композиционных материалов и зарядов твердого топлива для обеспечения выпуска изделий РК "Ярс" на ФГУП "Федеральный центр двойных технологий "Союз" выпущен в 2-книгах, содержание которых соответствует расположению объектов: «Объект 1704», по адресу ул. Ак. Жукова, д.15; «Объект 1703», по адресу ул. Лесная, д.44.

В геологическом строении района работ, по результатам обобщения литературных и архивных данных, распространен следующий комплекс горных пород (сверху вниз): насыпной грунт (tlV), подстилаемый аллювиально-флювиогляциальными отложениями третьей надпойменной террасы (a,f3llms).

Подземные воды вскрыты локально скважинами 1-6,18-20,36-40,42-43 на глубинах 0.3-10.0 м, высотные отметки 146,65-138,20 м.

По данным архивных материалов были составлены первичные представления о геолого-литологическом строении участка исследований, его гидрогеологических условиях и наличии опасных инженерно-геологических процессов. Полученные данные обобщены, представлены в программе инженерно-геологических изысканий, легли в основу при ее составлении и назначении видов и объемов полевых и лабораторных работ, а также частично использованы при написании данного отчета.

2 Физико-географические и техногенные условия

В административном отношении участок работ расположен в г. Дзержинский.

Территория приурочена к Подмосковной плоской зандровой равнине. Равнинный характер рельефа предопределен геологическим строением - почти горизонтально лежащими геологическими слоями и малоамплитудными тектоническими движениями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т		9

Абсолютные отметки участка исследований колеблются от 146.22 до 156.67 м по устьям скважин (Приложение Д).

В соответствии со схемой климатического районирования (СП 131.13330.2012) для строительства, участок работ расположен в строительно-климатической зоне II-B. Среднее за год число дней с переходом температуры воздуха через 0 °С – приблизительно 65. Климат умеренно-континентальный.

По данным СП 131.13330.2012 (пункт метеонаблюдений – г. Москва) климатические параметры теплого периода года приведены в таблице 2.1, а холодного – в таблице 2.2. Средняя месячная и годовая температура (°С) представлены в таблице 2.3. Многолетние данные о повторяемости направлений ветра и штилей (%) приведены на рисунке 2.1.

Таблица 2.1 Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	997
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	23
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	9,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	60
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	465
Суточный максимум осадков, мм	63
Преобладающее направление ветра за июнь-август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Таблица 2.2 Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	-35
		0,92	-28
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98	-29
		0,92	-25
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-13
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			5,4
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность	135
		средняя температура	-5,5
	≤8°С	продолжительность	205
		средняя температура	-2,2
	≤10°С	продолжительность	223
		средняя	-1,3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	обеспеченностью						0,92	-28	
			Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью						0,98	-29	
									0,92	-25	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94									-13		
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С									-43		
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С									5,4		
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						≤0°С	продолжительность		135		
							средняя температура		-5,5		
						≤8°С	продолжительность		205		
							средняя температура		-2,2		
						≤10°С	продолжительность		223		
							средняя		-1,3		
Изм.			Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т			Лист
											10

	температура	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %	82	
Количество осадков за ноябрь-март, мм	225	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	3	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	2	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	2	

Таблица 2.3 Средняя месячная и годовая температура ($^{\circ}\text{C}$)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	-7,8	-7,1	-1,3	6,4	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	-1,1	-5,6	5,4

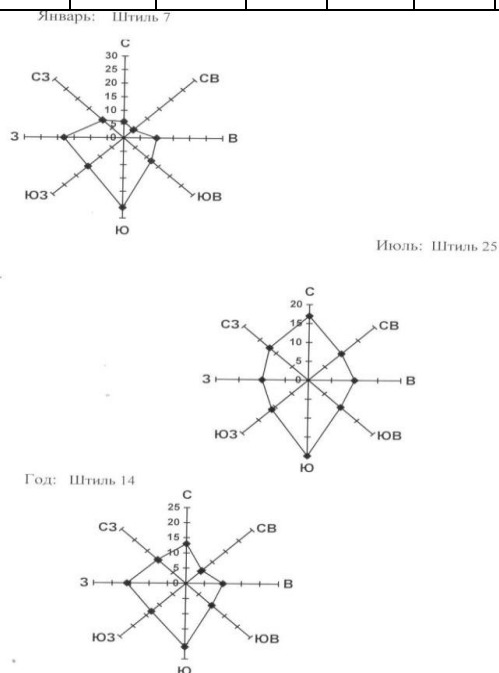


Рисунок 2.1 Розы ветров и штили (%)

По весу снегового покрова, согласно карте 1 приложения Ж СП 20.13330.2011, территория исследований относится к району III. Нормативное значение веса снегового покрова S_0 согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2011 для указанного района составляет 1,8 кПа (180 кгс/м²).

Согласно карте 2 приложения Ж СП 20.13330.2011 средняя скорость ветра за зимний период составляет 4 м/с.

Согласно карте 3 приложения Ж СП 20.13330.2011 территория исследований относится к району I по ветровому давлению. Нормативное значение ветрового давления w_0 согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2011 рекомендуется принять равным 0,23 кПа (23 кгс/м²).

В соответствии с картой 4 приложения Ж СП 20.13330.2011 район работ относится ко II району по толщине стенки гололеда (карта 4), нормативная толщина стенки гололеда для района – 5 мм (табл.12.1).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											Лист
													11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

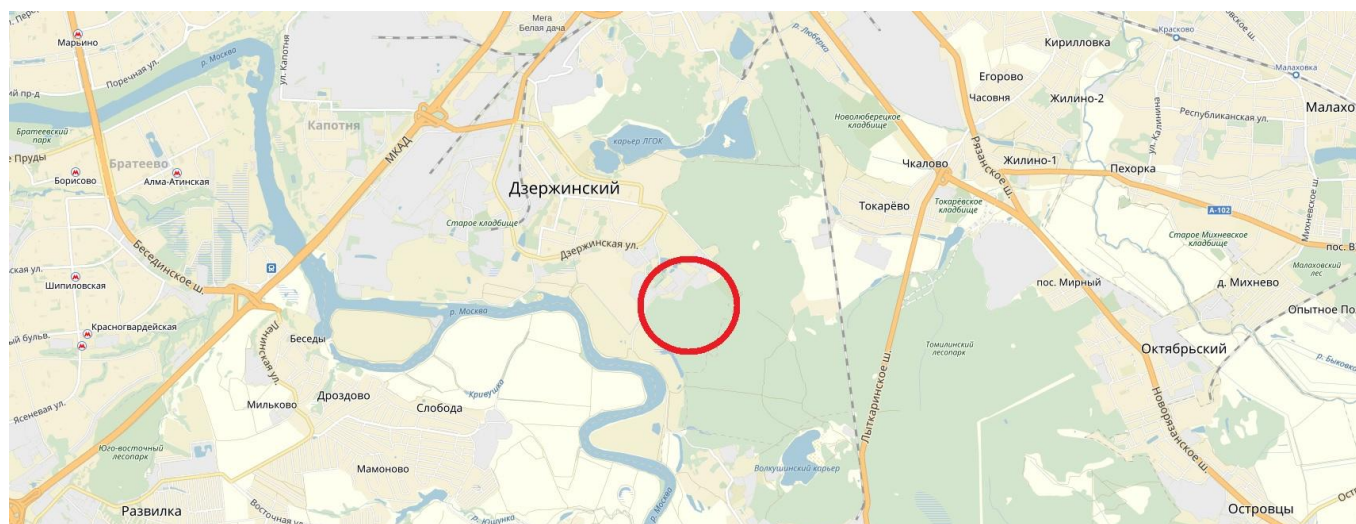
Техногенная нагрузка территории определяется расположением участка в черте города, в пределах городской застройки. Рельеф территории изменен антропогенным воздействием - район освоен, застроен, спланирован, в пределах участка присутствуют насыпные грунты различной мощности. Подземное пространство до глубины 3 - 5 метров занято различными городскими коммуникациями.

Из инженерных сетей и коммуникаций имеются:

- линии электропередач;
- подземные кабели;
- водопровод;
- канализация;

Таким образом, для района работ характерна высокая освоенность и высокая техногенная нагрузка.

Ситуационный план участка работ представлен на рисунке 2.2.



- красным цветом выделен участок работ

Рисунок 2.2 - Ситуационный план участка работ

3 Геологическое строение и свойства грунтов

В геолого-литологическом строении до глубины бурения 12.0 м принимают участие (сверху-вниз): насыпной грунт (tlV), аллювиально-флювиогляциальными отложениями третьей надпойменной террасы (a,f3llms).

Четвертичные отложения (Q)

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, и на основании обобщения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3 Геологическое строение и свойства грунтов					
			В геолого-литологическом строении до глубины бурения 12.0 м принимают участие (сверху-вниз): насыпной грунт (tlV), аллювиально-флювиогляциальными отложениями третьей надпойменной террасы (a,f3llms).					
			Четвертичные отложения (Q)					
На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, и на основании обобщения								
						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т		Лист
								12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

полученных данных в пределах глубин до 12.0 м выделяется 7 инженерно-геологических элементов, и приводятся их деформационные и прочностные характеристики:

Почвенно-растительный слой (solQIV) вскрыт скважинами №1-3,8,10-18,33,36,39,42-58 в интервале глубин от 0,0 м до 0.3-0.6 м максимальная мощность составила 0.6 м, минимальная 0.3 м.

ИГЭ №1 – Насыпной грунт: песок средней крупности, с вкл. мусора строительного, слежавшийся, планомерно возведенный с уплотнением (tlV), вскрыт в скважинах № 4-7,9,18-32,34-41 в интервале глубин от 0.0-0.3 м до 0.2-3.5 м. Максимальная мощность составила 3.5 м, минимальная 0.2 м. Насыпной грунт локально перекрыт асфальтом мощностью до 0.3 метров (скв. №18,36,39).

ИГЭ №2 - Песок мелкий светло-коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, и насыщенный водой (a,f3llms), вскрыт в скважинах №1-35,37-54,56-58 в интервале глубин от 0.2-8.6 м до 1.0-12.0 м. Максимальная мощность составила 10.4 м, минимальная 0.2 м.

ИГЭ №3 - Песок пылеватый серовато-коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, и насыщенный водой (a,f3llms), вскрыт в скважинах №1-2,11,15,20,36,42-44,48-54 в интервале глубин от 0.4-9.5 м до 1.6-10.0 м. Максимальная мощность составила 3.8 м, минимальная 0.5 м.

ИГЭ №4 - Песок средней крупности коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, и насыщенный водой (a,f3llms), вскрыт в скважинах №3-5,13,37-38,40,45-46,55,58 в интервале глубин от 0,4-5,5 м до 1,2-8,0 м. Максимальная мощность составила 3,8 м, минимальная 0,8 м.

ИГЭ №5 - Супесь светло-коричневая, пылеватая, пластичная (a,f3llms), вскрыта в скважинах №6-7,9,19-20,36,41 в интервале глубин от 0.6-3.4 м до 1.8-4.3 м. Максимальная мощность составила 3.7 м, минимальная 0.6 м.

ИГЭ №6 - Суглинок светло-коричневый, пылеватый, лёгкий, мягкопластичный, (a,f3llms), вскрыт в скважинах №5-13,16-19,36-38,40-41,48-53,55,58 в интервале глубин от 0.3-7.5 м до 2.6-8.8 м. Максимальная мощность составила 5.0 м, минимальная 0.6 м.

ИГЭ №7 - Суглинок светло-коричневый, пылеватый, лёгкий, тугопластичный (a,f3llms), вскрыт в скважинах №7,12-14,16-17,33,36,38-39,41,47,56,58 в интервале глубин от 1.2-8.8 м до 2.0-9.5 м. Максимальная мощность составила 4.0 м, минимальная 0.3 м.

ИГЭ №1 – В соответствии с СП 22.13330.2011 (приложение В, таблица В.9) рекомендуется принять расчётное сопротивление грунта $R_0=250$ кПа (2.5 кгс/см²). В местах где был вскрыт временный водоносный горизонт (скв. № 38,39), $R_0=200$ кПа (2.0 кгс/см²).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	(а,f3llms), вскрыт в скважинах №5-13,16-19,36-38,40-41,48-53,55,58 в интервале глубин от 0.3-7.5 м до 2.6-8.8 м. Максимальная мощность составила 5.0 м, минимальная 0.6 м.									
			ИГЭ №7 - Суглинок светло-коричневый, пылеватый, лёгкий, тугопластичный (а,f3llms), вскрыт в скважинах №7,12-14,16-17,33,36,38-39,41,47,56,58 в интервале глубин от 1.2-8.8 м до 2.0-9.5 м. Максимальная мощность составила 4.0 м, минимальная 0.3 м.									
			ИГЭ №1 – В соответствии с СП 22.13330.2011 (приложение В, таблица В.9) рекомендуется принять расчётное сопротивление грунта $R_0=250$ кПа (2.5 кгс/см^2). В местах где был вскрыт временный водоносный горизонт (скв. № 38,39), $R_0=200$ кПа (2.0 кгс/см^2).									
						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т						Лист
												13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

$$\varphi = 24^{\circ}$$

$$C = 14 \text{ кПа}$$

$$E = 18 \text{ МПа}$$

ИГЭ №6 – имеет среднюю природную влажность 20.3 %, нормативное значение плотности 2.04 г/см^3 , расчётное значение плотности при $\alpha = 0.85$ – 2.02 г/см^3 , при $\alpha = 0.95$ – 2.02 г/см^3 .

Рекомендуемые нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$$\varphi = 19^{\circ}$$

$$C = 26 \text{ кПа}$$

$$E = 18 \text{ МПа}$$

ИГЭ №7 – имеет среднюю природную влажность 18.6 %, нормативное значение плотности 2.05 г/см^3 , расчётное значение плотности при $\alpha = 0.85$ – 2.04 г/см^3 , при $\alpha = 0.95$ – 2.04 г/см^3 .

Рекомендуемые нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$$\varphi = 22^{\circ}$$

$$C = 32 \text{ кПа}$$

$$E = 22 \text{ МПа}$$

Для глинистых грунтов по образцам в лаборатории определялись их естественная влажность, верхний и нижний пределы пластичности, плотность в природном сложении, плотность частиц грунта, гранулометрический состав ситовым и ареометрическим методами. Расчетным методом определялись показатель текучести, коэффициент пористости и коэффициент водонасыщения. Компрессионные испытания и испытания грунтов на срез выполнялись на образцах природной влажности. Конечная нагрузка при компрессионных испытаниях для четвертичных отложений – 0.4 МПа. Расчёт модуля деформации и коэффициента сжимаемости проведены для интервала 0.1-0.2 МПа с применением поправочных коэффициентов «mk» (корректировочный коэффициент «mk» для приведения компрессионного модуля деформации к штамповому принят по таблице 5.1 СП 22.13330.2011). Испытания грунтов методом одноплоскостного среза проводилось по консолидированно-дренированной схеме. Предварительное уплотнение образцов грунта производилось при значениях и ступенях нормального давления, указанных в ГОСТ 12248-2010.

Полученные значения физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 3.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т						Лист
									15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Таблица 3.1 - Сравнительная таблица деформационных и прочностных характеристик грунтов

Номер ИГЭ	Наименование ИГЭ	Результаты деформационных и прочностных характеристик грунтов											
		По результатам статического зондирования			Полученные лабораторными методами			По СП 22.13330.2011			Рекомендуемые значения		
		Фп, град	Сп, кПа	Е, МПа	Фп, град	Сп, кПа	Е, МПа	Фп, град	Сп, кПа	Е, МПа	Фп, град	Сп, кПа	Е, МПа
1	Насыпной грунт, тIV	$R_0 = 0.250/0.200$ МПа											
2	Песок мелкий, а, f3IIms	33	-	27	-	-	-	32	2	28	32	2	27
3	Песок пылеватый, а, f3IIms	33/28*	-	21/19	-	-	-	28	3	14	28	3	14
4	Песок средней крупности, а, f3IIms	32	-	31	-	-	-	32	3	34	32	3	31
5	Супесь пластичная, а, f3IIms	-	-	-	24	14	19	25	14	18	24	14	18
6	Суглинок мягкопластичный, а, f3IIms	23	28	20	19	26	18	19	28	20	19	26	18
7	Суглинок тугопластичный, а, f3IIms	24	32	25	22	32	22	23	33	24	22	32	22

Примечание: * - в числителе значения для грунтов при малой степени водонасыщения, в знаменателе при водонасыщенном состоянии.

Расчётные значения плотности и прочностных параметров грунтов получены в результате статистической обработки частных значений, согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности $\alpha=0.85$ и $\alpha=0.95$.

Песчаные образцы отбирались валовым методом нарушенной структуры. Коэффициенты пористости получены в результате интерпретации данных статического зондирования (среднее значение удельного сопротивления конуса зонда), на основании таблицы 10 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83.» Значения плотности грунта приняты на основании формулы (1):

$$\rho = \frac{\rho_s(1+W)}{1+e}$$

Результаты полученных физико-механических характеристик грунтов приведены в Приложении Л.

Результаты испытаний грунтов статическим зондированием приведены в Приложении Н.

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки

№ ИГЭ	Вещественный состав ИГЭ	Плотность пород	Литологическое описание пород	Категория трудности разработки согласно табл. 1-1 ГЭСН 2001-01.
1	Насыпной грунт	1.67	Песок с вкл. строительного мусора	296 (5в)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Лист
							16

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

2	Песок мелкий	1.71/1.99*	Песок без примесей	29а (5б)
3	Песок пылеватый	1.70/1.93	Песок без примесей	29а (5б)
4	Песок средней крупности	1.74/2.00	Песок без примесей	29а (5б)
5	Супесь пластичная	1.96	Супесь пластичная, без примесей	36а (5б)
(6)	Суглинок мягкопластичный	2.04	Суглинок мягкопластичный, лёгкий, без примесей	35а (5б)
7	Суглинок тугопластичный	2.07	Суглинок тугопластичный, лёгкий, без примесей	35б (5б)

Примечание: *- в числителе значения для грунтов при малой степени водонасыщения, в знаменателе при водонасыщенном состоянии.

- в скобках приведены группы для грунтов, попадающих в зону сезонного промерзания.

Грунты, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетону на основе цемента марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым оболочкам кабелей – средняя, к алюминиевым – средняя, к стальным – высокая (Приложение Ж).

По классификации ГОСТ–25100-2011 табл. Б.27 по степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- ИГЭ №1,3,4 и ИГЭ №2 при маловлажном состоянии – практически непучинистые;
- ИГЭ №7 – среднепучинистый;
- ИГЭ № 5,6 и ИГЭ №2 при водонасыщенном состоянии – сильнопучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.133330.2011 п.5.5.3 составляет для:

- суглинки (ИГЭ №6,7) – 1.1 м;
- супеси и пески мелкие и пылеватые (ИГЭ №2,3,5) – 1.34 м;
- песок средней крупности (ИГЭ №1,4) – 1.44 м.

К факторам, осложняющим проектирование и строительство, относятся:

- наличие сильно и среднепучинистых грунтов;
- возможность образования подземных вод типа «верховодка» в толще

вскрытых грунтов.

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

4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия характеризуются наличием двух водоносных горизонтов. Временный водоносный горизонт типа «верховодка» и аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Верхним водоносным горизонтом является временный водоносный горизонт типа «верховодка» вскрытый локально в скважинах № 38,39 на глубине 2.0-3.0 м, высотные отметки 146.48-148.45 м. Водоносный горизонт является безнапорным со свободной поверхностью, нижним водоупором служат аллювиальные суглинки. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков (дождевые и талые воды), а также за счет водопритока из-за утечек из водонесущих коммуникаций города.

Вторым от поверхности водоносным горизонтом является аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт. Горизонт был вскрыт в скважинах № 2-6,18-20,36-40,42-46,55. Пьезометрический уровень горизонта колеблется в пределах 138.20-146.65 м. Водовмещающими грунтами являются пески ИГЭ-2,3,4, а также песчаные прослои в суглинке ИГЭ №4. Водоносный горизонт в основном является безнапорным, верхний водоупор отсутствует, за исключением районов с локальным водоупором, где водоносный горизонт перекрыт глинистыми породами, создающими пластовое давление (скв.№18,19,36,39). Нижний водоупор вскрыт не был. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков (дождевые и талые воды), а также за счет водопритока из вышележащего временного водоносного горизонта. Разгрузка осуществляется в ручей, протекающий северо-западнее участка, и ниже по рельефу в западном направлении, в озеро Курганское.

Подземные воды обоих водоносных горизонтов согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и слабоагрессивны при периодическом смачивании, слабоагрессивны к бетону марки W6, среднеагрессивны к бетону марки W4, и неагрессивны к бетону марок W8, W10-W12, согласно СП 28.13330.2012, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Агрессивность, согласно ГОСТ 9.602-2005, к оболочкам кабелей из свинца – средняя, к оболочкам кабелей из алюминия – высокая.

Вода по макрокомпонентному составу гидрокарбонатно-хлоридная магниевая и кальциевая, пресная и весьма пресная, жесткая (жесткость постоянная).

Данные химического состава воды приведены в Приложении И.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	согласно СИ 28.13330.2012, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.																							
			Агрессивность, согласно ГОСТ 9.602-2005, к оболочкам кабелей из свинца – средняя, к оболочкам кабелей из алюминия – высокая.																							
			Вода по макрокомпонентному составу гидрокарбонатно-хлоридная магниево-кальциевая и кальциевая, пресная и весьма пресная, жёсткая (жёсткость постоянная). Данные химического состава воды приведены в Приложении И.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
								18																		

5 Специфические грунты

Из специфических грунтов на участке изысканий в верхней части разреза прослеживается толща техногенных отложений: насыпной грунт представлен песком преимущественно с вкл. мусора строительного, слежавшимся, планомерно возведенный с уплотнением (tlV), мощностью до 3.5 м. Техногенная деятельность на участке не прекращена, ввиду чего со временем возможно увеличение мощности насыпных грунтов.

6 Геологические и инженерно-геологические процессы

Для выяснения карстово-суффозионной обстановки площадки изысканий было выполнено детальное обследование с целью выявления поверхностных карстопоявлений. В пределах площадки поверхностных проявлений карста – воронок и провалов не отмечено.

Грунты в зоне сезонного промерзания, в естественных обрывах, открытых траншеях, котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения. По степени морозоопасности грунты, развитые в пределах участка отнесены к сильно и среднепучинистым. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Эрозионные процессы в пределах участка изысканий не развиты.

Сейсмичность района работ - менее 6 баллов (СП 14.13330.2014).

Оценка прогнозного подъема уровня грунтовых вод для исследуемых сооружений произведена на случай нарушения сложившихся гидрогеологических условий под действием техногенных факторов. Расчёт выполнен в соответствии с Приложением И СП 11-105-97 ч. 2. Сооружения относятся к нормальному уровню ответственности, квалификационной группе «Г», схема природных условий – 4. Оценка территории по подтопляемости для объектов, где были встречены грунтовые воды, представлена в Таблице 6.1 и в Приложении П.

Таблица 6.1 – Потенциальная подтопляемость территорий

Наименование объекта	Критический уровень подтопления, м	Оценка территории по подтопляемости	
Здание №42А.	4,80	горизонт №1	Подтопленная
		горизонт №2	Потенциально подтопляемая
Здание №33/55.	2,30	Подтопленная	
Транспортная галерея для передачи нитрозфиров из	3,00	Потенциально подтопляемая	

11-105-97 ч. 2. Сооружения относятся к нормальному уровню ответственности, квалификационной группе «Г», схема природных условий – 4. Оценка территории по подтопляемости для объектов, где были встречены грунтовые воды, представлена в Таблице 6.1 и в Приложении П.

Взам. инв. №		Таблица 6.1 – Потенциальная подтопляемость территорий																
		Наименование объекта		Критический уровень подтопления, м		Оценка территории по подтопляемости												
Подпись и дата		Здание №42А.		4,80		горизонт №1			Подтопленная									
						горизонт №2			Потенциально подтопляемая									
		Здание №33/55.		2,30		Подтопленная												
Инв. № подл.		Транспортная галерея для передачи нитроэфиров из		3,00		Потенциально подтопляемая												
		Изм.		Кол. уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т				Лист
												19						

зд.23н/44 в зд. 253.		
Трансформаторная подстанция.	0,60	Не подтопляемая
Молниеотвод №1 СМ-40	2,50	Потенциально подтопляемая
Молниеотвод №2 СМ-40	2,50	Подтопленная
Молниеотвод №4 СМ-40	2,50	Подтопленная
Насосная станция над артезианской скважиной	2,40	Потенциально подтопляемая

7. Методико-метрологическое обеспечение изысканий

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

7.1 Диаметр скважин, а также способ бурения определялись согласно требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

7.2 Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 19912-2012.

7.3 Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

7.4 Плановые и высотные привязки инженерно-геологических скважин и опытных испытаний грунтов выполнялись в соответствии с СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Сведения о методах и средствах измерения представлены в Приложении М.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т		Лист
								20

Выводы

1. Согласно приложению А СП 47.13330.2012 инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II (средней) категории сложности.

К факторам, осложняющим проектирование и строительство, относятся:

- наличие средне и сильнопучинистых грунтов;
- возможность образования подземных вод типа «верховодка» в толще вскрытых грунтов.

2. В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах флювиогляциальной равнины. Участок работ расположен в пределах городской застройки.

Абсолютные отметки участка исследований колеблются от 146.22 до 156.67 м по устьям скважин.

3. В таблице 8.1 приведены рекомендуемые параметры физических и физико-механических свойств грунтов.

Таблица 8.1 - Рекомендуемые параметры физических и физико-механических свойств грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта, геологический индекс		Плотность ρ , г/см ³	Угол внутреннего трения ϕ , градус	Сцепление C , кПа	Модуль деформации E , МПа
1	Насыпной грунт: песок средней крупности, (tIV)	малой степени водонасыщения	<u>1,67*</u>	$R_0 = 0.250$ МПа		
		водонасыщенный	1.65-1.63	$R_0 = 0.200$ МПа		
2	Песок мелкий (a,f3IIms)	малой степени водонасыщения	<u>1,71</u>	<u>32</u> 30-28	<u>2</u> 2-2	27
		водонасыщенный	<u>1,99</u> 1.98-1.97			
3	Песок пылеватый (a,f3IIms)	малой степени водонасыщения	<u>1,70</u>	<u>28</u> 27-24	<u>3</u> 3-2	14
		водонасыщенный	<u>1,93</u> 1.91-1.90			
4	Песок средней крупности (a,f3IIms)	малой степени водонасыщения	<u>1,74</u>	<u>32</u> 30-28	<u>3</u> 3-2	31
		водонасыщенный	<u>2,00</u> 1.99-1.98			
5	Супесь пылеватая, пластичная (a,f3IIms)		<u>1,96</u> 1.95-1.94	<u>24</u> 23-22	<u>14</u> 13-12	18
6	Суглинок пылеватый, легкий, мягкопластичный (a,f3IIms)		<u>2,04</u> 2.02-2.02	<u>19</u> 18-17	<u>26</u> 24-23	18
7	Суглинок пылеватый, легкий, тугопластичный (a,f3IIms)		<u>2,05</u> 2.04-2.04	<u>22</u> 22-21	<u>32</u> 29-27	22

*Примечание: в числителе - нормативные значения, в знаменателе - расчетные, при $\alpha=0.85$ и $\alpha=0.95$

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

4. В геолого-литологическом строении до глубины бурения 12.0 м принимают участие (сверху-вниз): насыпной грунт (tIV), аллювиально-флювиогляциальными отложениями третьей надпойменной террасы (a,f3IIms).

5. Грунты, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к бетону на основе цемента марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2005, к свинцовым оболочкам кабелей – средняя, к алюминиевым – средняя, к стальным – высокая.

6. Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.133330.2011 п.5.5.3 составляет для:

- суглинки (ИГЭ №6,7) – 1.1 м;
- супеси и пески мелкие и пылеватые (ИГЭ №2,3,5) – 1.34 м;
- песок средней крупности (ИГЭ №1,4) – 1.44 м.

7. Сейсмичность района работ - менее 6 баллов (СП 14.13330.2014).

8. По классификации ГОСТ–25100-2011 табл. Б.27 по степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- ИГЭ №1,3,4 и ИГЭ №2 (при маловлажном состоянии) – практически непучинистые;
- ИГЭ №7 – среднепучинистый;
- ИГЭ № 5,6 и ИГЭ №2 (при водонасыщенном состоянии) – сильнопучинистые.

9. Гидрогеологические условия характеризуются наличием двух водоносных горизонтов. Временный водоносный горизонт типа «верховодка» и аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Верхним водоносным горизонтом является временный водоносный горизонт типа «верховодка» вскрытый локально в скважинах № 38,39 на глубине 2.0-3.0 м, высотные отметки 146.48-148.45 м. Водоносный горизонт является безнапорным со свободной поверхностью, нижним водоупором служат суглинки.

Вторым от поверхности водоносным горизонтом является аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт. Горизонт был вскрыт в скважинах № 2-6,18-20,36-40,42-43. Пьезометрический уровень горизонта колеблется в пределах 138.20-146.65 м. Водовмещающими грунтами являются пески ИГЭ-2,3,4, а также песчаные прослои в суглинке ИГЭ №4. Водоносный горизонт в основном является безнапорным, верхний водоупор отсутствует, за исключением районов с локальным водоупором, где водоносный горизонт перекрыт глинистыми породами, создающими пластовое давление (скв.№18,19,36,39). Нижний водоупор вскрыт не был.

Подземные воды, согласно ГОСТ 31384-2008, неагрессивны к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и слабоагрессивны при периодическом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	
									22	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

смачивании, слабоагрессивны к бетону марки W6, среднеагрессивны к бетону марки W4, и неагрессивны к бетону марок W8, W10-W12, согласно СП 28.13330.2012, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Агрессивность, согласно ГОСТ 9.602-2005, к оболочкам кабелей из свинца – средняя, к оболочкам кабелей из алюминия – высокая.

Вода по макрокомпонентному составу гидрокарбонатно-хлоридная магниевая-кальциевая и кальциевая, пресная и весьма пресная, жёсткая (жёсткость постоянная).

10. В пределах площадки поверхностных проявлений карста – воронок и провалов не отмечено.

Грунты в зоне сезонного промерзания, в естественных обрывах, открытых траншеях, котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения. По степени морозоопасности грунты, развитые в пределах участка отнесены к средне и сильнопучинистым.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т				23

Список использованной литературы

Фондовая литература

1. Инженерная геология СССР. В 8 томах. Т. 1. Русская платформа. М., Изд-во Моск. ун-та, 1978;

2. ОАО «КИРОВПРОЕКТ» Технический отчет по результатам инженерно-геологическим изысканиям «Реконструкция и техническое перевооружение комплекса производств корпусов из полимерно-композиционных материалов и зарядов твердого топлива для обеспечения выпуска изделий РК «Ярс» на ФГУП «Федеральный центр двойных технологий «Союз» по адресу: ул. Лесная, д.44.

Нормативные ссылки

3. ГОСТ 12071-2014. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов;

4. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;

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

6. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;

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

8. ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;

9. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;

10. ГОСТ 31384-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии»;

11. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;

12. ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

13. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

14. СП 14.13330.2014. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. Москва, 2014 г.;

15. СП 22.13330.2011. «Основания зданий и сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*);

16. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

17. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	13. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;							
			14. СП 14.13330.2014. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. Москва, 2014 г.;							
			15. СП 22.13330.2011. «Основания зданий и сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*);							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	16. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;							
			17. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.							
									МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Лист
										24
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ,
ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Некоммерческое партнерство Саморегулируемая организация
«Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 16
Регистрационный номер в Государственном реестре саморегулируемых организаций:
СРО-И-023-14012010
<http://www.oiotk.ru>

г. Москва

«31» октября 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

Выдано члену саморегулируемой организации

Обществу с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА»
ИНН 7701898868, ОГРН 1107746984510
105005, г. Москва, ул. М. Почтовая, д. 2/2, стр. 1

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Наблюдательного Совета (Протокол № 163 от «30» октября 2012 г.)

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

Начало действия с «31» октября 2012 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 0105-2011-7701898868-И-023

от «04» апреля 2011 г.

Генеральный директор

О.В. Мальцева



ООО «ЭНАКС», Москва, 2010, зак. № 3695

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

1

Лист 1

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному виду
или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
от «31» октября 2012 г.
№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

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 Саморегулируемая организация
«Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»
Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА»
имеет Свидетельство

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист
2

Лист 2

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному виду
или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
от «31» октября 2012 г.
№ 0105/1-2012-770189868-И-023

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

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов,
объектов использования атомной энергии)¹,

и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства Саморегулируемая организация
«Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА»

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ ²
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
	1.1 Создание опорных геодезических сетей
	1.2 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
	1.3 Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
	1.4 Трассирование линейных объектов
	1.5 Инженерно-гидрографические работы
	1.6 Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий
	2.1 Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000
	2.2 Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
	2.3 Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
	2.4 Гидрогеологические исследования
	2.5 Инженерно-геофизические исследования
	2.6 Инженерно-геокриологические исследования
	2.7 Сейсмологические и сейсмоструктурные исследования территории, сейсмическое микрорайонирование

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

3

Лист 3

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному виду
или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
от «31» октября 2012 г.
№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий	
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов
4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий	
4.1	Инженерно-экологическая съемка территории.
4.2	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)	
5.1	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
5.2	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
5.4	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

Генеральный директор

О.В. Мальцева



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).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т					
------------------------	--	--	--	--	--

Лист
5

	<p>Общие положения.</p> <p>8. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторных определений характеристик прочности и деформируемости.</p> <p>9. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.</p> <p>10. ГОСТ 12071-2000 Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.</p>
18. Требования к материалам изысканий	<p>1. Разработать и согласовать с Генеральным Заказчиком «Программу выполнения инженерно-геологических изысканий».</p> <p>2. Выполнить инженерно-геологические изыскания под строительство зданий и сооружений в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных, технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительного кодекса РФ.</p> <p>3. Количество и глубина скважин определяется Исполнителем и подтверждается программой инженерно-геологических изысканий в соответствии с таблицами 7.2, 8.3 СП 11-105-97. Количество и глубина скважин должно быть достаточным для получения Положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России» и может быть уточнено в ходе выполнения работ.</p> <p>4. Виды и объемы лабораторных работ определить в программе инженерно-геологических изысканий.</p> <p>5. Точность и обеспеченность необходимых данных по грунтам основания $\alpha=0,85$ и $0,95$ по ГОСТ 20522-2012.</p> <p>6. В отчете указать сведения о геолого-литологическом строении участка, об уровнях обеспеченности, о неблагоприятных физико-геологических явлениях.</p> <p>7. В отчете указать сведения о наличии (отсутствии) опасных геологических процессов, таких как суффозия и карст, с проведением (в случае необходимости) расчетов диаметров карстовых провалов.</p> <p>8. В отчете привести нормативные и расчетные характеристики грунтов.</p> <p>9. Определить коррозионную агрессивность грунтов к стали, алюминию, свинцу, подземных вод.</p> <p>10. Определить наличие блуждающих токов в земле.</p> <p>11. В отчете привести сведения о глубине сезонного промерзания грунтов, их морозной пучинистости.</p> <p>12. В инженерно-геологической характеристике (на профилях или отдельной таблицей) должны быть отражены показатели физико-механических свойств грунтов (ИГЭ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а). плотность грунта ненарушенной структуры; б). плотность сухого грунта; в). плотность частиц грунта; г). коэффициент пористости; д). естественная влажность; е). пределы пластичности; ж). гранулометрический анализ грунта; з). модуль деформации грунта; и). удельное сцепление грунта; к). расчетное сопротивление грунта; л). угол внутреннего трения;

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4

19. Требования при организации проведения работ	Работы по инженерно-геологическим изысканиям выполняются в соответствии с программой проведения изысканий после ее согласования с Заказчиком. При организации производства работ руководствоваться действующими на предприятии инструкциями по охране труда и ВСН 48-86(Р).
20. Требования к составу сдаточной документации	На съемке указать все существующие наземные и подземные коммуникации и сооружения различного назначения с указанием их характеристик. Указать отметку пола первого этажа реконструируемых зданий. Отчет по результатам изысканий оформляется согласно требованиям СПДС. Все подземные коммуникации согласовать с балансодержателями.
21. Количество передаваемой документации	Отчет должен сопровождаться текстовыми и графическими приложениями в соответствии с настоящим техническим заданием. Материалы изысканий представлять в бумажном виде – 4 (Четыре) экземпляра и 1 (один) экземпляр на электронном носителе. Формат представления данных: текстовая часть – pdf, doc (MS Word), графическая часть в формате jpg и dwg.
22. Особые условия при производстве работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исполнитель должен иметь Свидетельство о допуске на право выполнения инженерных изысканий для проектирования особо опасных объектов (в соответствии с требованиями статьи 48.1 Градостроительного кодекса РФ), а также лицензию на работу с документами, составляющими государственную тайну. 2. Для доступа персонала Исполнителя на объект каждый сотрудник должен иметь Предписание на выполнение задания (форма 5) и Справку на допуск к государственной тайне (форма 3). 3. Список сотрудников Исполнителя, автомобильной техники, измерительных приборов и фотоаппаратуры (с указанием номеров) оформляется однократно на каждое посещение и направляется не менее чем за 2 (два) дня до даты производства работ на электронный адрес Генерального проектировщика (oboron@klasterfc.ru). 4. Генеральный заказчик обеспечивает доступ к местам, необходимым для выполнения работ по производству инженерно-геологических изысканий. 5. Все работы должны производиться Исполнителем только по предварительному согласованию с Генеральным Заказчиком и Эксплуатирующей организацией. 6. Персонал Исполнителя должен выполнять требования охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.
23. Дополнительные требования	Исполнитель сопровождает и устраняет недостатки, выявленные в процессе проведения Государственной экспертизы

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

5

Приложения:

Схема размещения проектируемых зданий, сооружений
 Ситуационный план
 Паспорта БТИ на реконструируемые здания.

Примечание:

Предусмотренные в техническом задании требования могут уточняться исполнителем инженерных изысканий при составлении программы работ и в процессе выполнения изысканий по согласованию с ГИПОм.

ЗАО «Оборонэлектронпроект»

Генеральный директор

М. П.

Г. Н. Пономаренко

ООО «ГЕОСФЕРА»

Генеральный директор

М. П.

А.И. Леваков

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									Лист
											6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т					

АКТ
ликвидационного тампонажа

Ликвидационный тампонаж на объекте: Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», произведен в период с 09.12.2016 по 19.12.2016 гг. и с 16.01.2017 по 18.01.2017 гг. засыпкой с трамбованием выбуренным грунтом в количестве 58 скважин общим метражом 585 пог.м.

Инженер-геолог


подпись

01.2017

дата

Саркисян А.В.

ф.и.о.

Инженер-геолог


подпись

01.2017

дата

Чернов А.Ю.

ф.и.о.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Лист
									1
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.		Дата

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата



**Автономная некоммерческая организация
«Центр независимых испытаний и экспертизы в строительстве»
(АНО «ЦНИЭС»)**



**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

№ 228/15

Действительно до **26 октября 2018 г.**

Настоящее свидетельство удостоверяет техническую компетентность в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, наличие необходимого оборудования и средств измерений, нормативной документации и системы контроля качества при проведении физико-механических, химических, экологических исследований грунтов, природных вод и строительных материалов в

Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Геосфера»
(наименование испытательной лаборатории)

107076, г. Москва, Электрозаводская ул., д. 29, стр.1
(адрес, место расположения)

Область аттестации определена приложением к настоящему свидетельству и является его неотъемлемой частью.

Генеральный директор АНО «ЦНИЭС»

Ю.П. Карцев

26 октября 2015 г.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЦЕНТРАЛЬНОГО
НЕЗАВИСИМОГО
ИСПЫТАТЕЛЬНОГО
ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ
СТРОИТЕЛЬСТВА № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Ю.П. Карцев
на 15 страницах. Страница 1

ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ
Испытательной лаборатории общества с ограниченной ответственностью «ГеоСфера»
Адрес места осуществления деятельности: г. Москва, Электрозаводская ул., д.29, стр.1

№ п.п.	Правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Показатели	Диапазон измерений	Технические регламенты и (или) документы в области стандартизации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГОСТ 5180-84	Грунты	-	-	Плотность, г/см ³	0,1-3,3	ГОСТ 25100-2011
					Влажность, в т.ч. гигроскопическая, %	0,1-90	
					Влажность на границе текучести, %	0,1-95	
					Влажность на границе раскатывания, %	1-70	
					Плотность частиц грунта, г/см ³	1-3	
	ГОСТ 12536-2014				Определение гранулометрического состава, %	1-100	

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 2 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГОСТ 12536-2014	Грунты	-	-	Определение микроагрегатного состава, %	0,1-100	ГОСТ 25100-2011
	ГОСТ 25584-90				Определение коэффициента фильтрации, м/сут	0,001-100	
	РСН 51-84				Определение угла естественного откоса, град.	0-45	
	ГОСТ 22733-2002				Определение оптимальной плотности, г/см ³	1,5-3,0	
	ГОСТ 12248-2010				Сцепление грунта, МПа	Не регламентирован	СП 45.13330.2012
					Угол внутреннего трения грунта, град.	Не регламентирован	
					Модуль деформации грунта, МПа	Не регламентирован	
					Касательное напряжение, МПа	Не регламентирован	
					Сжимаемость, МПа ⁻¹	Не регламентирован	
					Коэффициент Пуассона, д.е.	Не регламентирован	
					Определение характеристик набухания и усадки грунта, д.е.	0-0,1	
						ГОСТ 25100-2011	

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 3 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
	ГОСТ 23161-2012	Грунты	-	-	Характеристика просадочности	0-0,99	ГОСТ 25100-2011
2	ГОСТ 24941-81	Породы горные	-	-	Предел прочности на одноосное растяжение-сжатие, МПа	0,5-500	ГОСТ 25100-2011
3	ГОСТ 8735-2014	Песок для строительных работ	571140	2505	Зерновой состав: содержание фракций, мм . Модуль крупности	0,05-40	ГОСТ 8736-2014
					Влажность, %	Не нормируется	
					Определение истинной плотности, г/см ³	0,1-3,3	
					Определение насыпной плотности; кг/м ³	Не нормируется	
					Определение содержания пылевидных и глинистых частиц, %	0-100	
					Определение глины в комках, %	0-100	
4	ГОСТ 8269.0-97	Щебень для строительных работ	571110	-	Испытания щебня	-	ГОСТ 8267, ГОСТ 23558-94

ООО «Геосфера»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Лист
4

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 4 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
5	ГОСТ 9.602-2005	Почвы, грунты, иловые осадки, донные отложения			Удельное электрическое сопротивление, Ом*м	0-200	ГОСТ 9.602-2005
	ГОСТ 26423-85				Водородный показатель, ед.рН	0-14	ГОСТ 9.602-2005 СанПин 2.1.7.1287-03
	ГОСТ 9.602-2005				Удельная электрическая проводимость, мСм/см	0,001мкСм/см-1000 мСм/см	ГН 2.1.2041-06 ГН 2.1.7.2042-06
	ГОСТ 26424-85				Плотный остаток, %	0,1-10,0	ГОСТ 9.602-2005, СП 28.13330.2012, СНиП 2.03.11-85 Актуализированная редакция СанПин 2.1.7.1287-03, ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2042-06
	ПНД Ф 14.1:2.95-97,				Средняя плотность катодного тока, А/м²	20-500	
	ГОСТ 26425-85				Карбонаты и бикарбонаты, ммоль/100г	1,0-10,0	
	ГОСТ 26488-85				Ионы кальция, мг/дм³	1-100	
	ГОСТ 26426-85				Хлорид - ионы, ммоль/100г	0,001-100	
	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96				Нитрат - ионы, мг/дм³	0,1-100	
	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99				Сульфат-ионы, ммоль/100г	0,5-12	
					Железо (общее содержание), мг/дм³	0,1-10	
					Перманганатная окисляемость, мг/дм³	0,25-100	

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 5 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
	ГОСТ 26428-85				Кальций и магний, ммоль/100г	0,5-10	МУ 2.1.7.730-99 СанПиН 2.1.7.1287-03 (с изм. на 25.04.2007)
	ГОСТ 26213-91				Определение содержания органического вещества (по массе), %	0,1-15,0	ГОСТ 25100-2011
	ГОСТ 27784-88				Зольность, %	15,0-99,0	
					Бром, мг/кг	5,0 – 1000	
					Бор, мг/кг	5,0 – 1000	
					Бериллий, мг/кг	0,5 – 1000	
					Ванадий, мг/кг	5,0 – 1000	
					Висмут, мг/кг	5,0 – 1000	
					Вольфрам, мг/кг	5,0 – 1000	
					Кальций, мг/кг	5,0 – 5000	
					Калий, мг/кг	5,0 – 500000	
					Кобальт, мг/кг	0,5 – 1000	МУ 2.1.7.730-99 СанПиН 2.1.7.1287-03 (с изм. на 25.04.2007)
					Кремний, мг/кг	0,5 – 100000	ГН 2.1.7.2041-06
					Магний, мг/кг	5,0 – 500000	ГОСТ Р 53381-2009
					Молибден, мг/кг	1,0 – 1000	
					Натрий, мг/кг	5,0 – 500000	
					Олово, мг/кг	0,5 – 1000	
					Селен, мг/кг	0,5 – 1000	
					Серебро, мг/кг	0,5 – 1000	
					Стронций, мг/кг	0,5 – 1000	
					Сурьма, мг/кг	5,0 – 1000	
					Таллий, мг/кг	0,5 – 1000	

Почвы, грунты, иловые осадки, донные отложения

5

М-МВИ-80-2008, п.3

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 6 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
5	М-МВИ-80-2008, п.3	Почвы, грунты, иловые осадки, донные отложения	-	-	Теллур, мг/кг	0,5 – 1000	МУ 2.1.7.730-99 СанПиН 2.1.7.1287-03 (с изм. на 25.04.2007) ГН 2.1.7.2041-06 ГОСТ Р 53381-2009
					Свинец, мг/кг	0,5 – 1000	
					Кадмий, мг/кг	0,05 – 1000	
					Мышьяк, мг/кг	0,05 – 1000	
					Марганец, мг/кг	0,5 – 5000	
					Медь, мг/кг	0,5 – 1000	
					Никель, мг/кг	0,5 – 1000	
					Хром, мг/кг	0,5 – 1000	
					Цинк, мг/кг	0,5 – 1000	
					Барий, мг/кг	5,0 – 5000	
					Алюминий, мг/кг	5,0 – 50000	
					Железо, мг/кг	0,5 – 5000	
					Ртуть, мг/кг	0,005 – 1000	
					Титан, мг/кг	5,0 – 5000	
6	МУК 4.1.1274-03	Вода природная (поверхностная, подземная, в том числе наблюдательных скважин)	-	-	Бенз(а)пирен, мг/кг	0,005 – 2,0	МУ 2.1.7.730-99 СанПиН 2.1.7.1287-03 (с изм. на 25.04.2007)
					Карбонаты и гидрокарбонаты, мг/дм ³	10-500	
					Водородный показатель, ед.рН	1-14,0	
					Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	0,25-100	

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 7 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
6	ПНД Ф 14.1:2.96-97	Вода природная (поверхностная, подземная, в том числе наблюдательных скважин)			Хлорид- ионы, мг/дм ³	10,0-250,0	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03
	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95				Нитрат-ионы, мг/дм ³	0,1-50,0	
	ПНД Ф 14.1:2.3-95				Нитрит-ионы, мг/дм ³	0,02-0,60	
	ПНД Ф 14.1:2.159-2000				Сульфат-ионы, мг/дм ³	10-1000	
	ПНД Ф 14.1:2.1-95				Ионы аммония, мг/дм ³	0,05-4,0	
	ПНД Ф 14.1:2.95-97				Ионы кальция, мг/дм ³	1,0-100,0	
	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96				Железо (общее), г/дм ³	0,05-10,0	
	ПНД Ф 14.1:2.98-97				Общая жесткость,	0,1-8,0	
	РД 52.24.496-2005				Запах,балл.	0-5	
	РД 52.24.497-2005				Прозрачность, см.	1-30	
					Цветность, град.	5-500	
					Алюминий, мг/дм ³	0,01 – 50	
					Барий, мг/дм ³	0,001 – 5,0	
					Бериллий, мг/дм ³	0,0001 – 10	
	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98				Бор, мг/дм ³	0,01 – 15	
					Ванадий, мг/дм ³	0,001 – 50	
					Висмут, мг/дм ³	0,01 – 10	
					Вольфрам, мг/дм ³	0,01 – 10	

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 8 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
6	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98	Вода природная (поверхностная, подземная, в том числе наблюдательных скважин)	-	-	Железо, мг/дм ³	0,05 – 50	СанПиН 2.1.4.1074-01 ГН 2.1.5.1315-03 ГОСТ Р 51232-98 ГОСТ 31861-2012 ГОСТ 2761-84*
					Кадмий, мг/дм ³	0,0001 – 10	
					Калий, мг/дм ³	0,05 – 500	
					Кальций, мг/дм ³	0,01 – 50	
					Кобальт, мг/дм ³	0,001 – 10	
					Кремний, мг/дм ³	0,05 – 5,0	
					Литий, мг/дм ³	0,01 – 10	
					Магний, мг/дм ³	0,05 – 50	
					Марганец, мг/дм ³	0,001 – 10	
					Медь, мг/дм ³	0,001 – 50	
					Молибден, мг/дм ³	0,001 – 10	
					Мышьяк, мг/дм ³	0,005 – 50	
					Натрий, мг/дм ³	0,5 – 500	
					Никель, мг/дм ³	0,001 – 10	
					Олово, мг/дм ³	0,005 – 5,0	
					Свинец, мг/дм ³	0,001 – 10	
					Селен, мг/дм ³	0,005 – 10	
					Серебро, мг/дм ³	0,005 – 50	
					Сера, мг/дм ³	0,05 – 50	
					Стронций, мг/дм ³	0,001 – 10	
					Сурьма, мг/дм ³	0,005 – 50	
					Таллий, мг/дм ³	0,005 – 10	
					Титан, мг/дм ³	0,001 – 50	
					Фосфор, мг/дм ³	0,02 – 50	

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 9 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
6	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98	Вода природная (поверхностная, подземная, в том числе наблюдательных скважин)	-	-	Цинк, мг/дм ³	0,005 – 50	СанПиН 2.1.4.1074-01 ГН 2.1.5.1315-03 ГОСТ Р 51232-98 ГОСТ 31861-2012 ГОСТ 2761-84*
	Хром, мг/дм ³				0,001 – 50		
	Бенз(а)пирен, мкг/дм ³				0,001-0,02		
	Нафталин, мкг/дм ³				0,02 – 10		
	Аценафтен, мкг/дм ³				0,006 – 0,2		
	Флоурен, мкг/дм ³				0,006 – 0,2		
	Фенантрен, мкг/дм ³				0,006 – 0,2		
	Антрацен, мкг/дм ³				0,001 – 0,02		
	Флоурантен, мкг/дм ³				0,02 – 0,5		
	Пирен, мкг/дм ³				0,02 – 0,5		
	Бенз(а)антрацен				0,006 – 0,13		
	Хризен, мкг/дм ³				0,003 – 0,075		
	Бенз(в)флуорантен, мкг/дм ³				0,006 – 0,13		
	Бенз(к)флуорантен, мкг/дм ³				0,001 – 0,02		
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/дм ³				0,006 – 0,13		
	Бенз(а, h, i)перилен, мкг/дм ³				0,006 – 0,13		
	Инден(1, 2, 3- сd)пирен, мкг/дм ³				0,02 – 0,5		
	ХПК, мг/дм ³				4,0 – 80,0	СанПиН 2.1.5.980-00 ГН 2.1.5.1315-03	

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 10 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
7	Методика дозиметрического обследования территории (согласована с Центром метрологии ИИ ГП «ВНИИФТРИ», утверждена директором ЗАО «НИИПи ЭГ») МУ 2.6.1.2398-08	Территории промышленной зоны; территории жилой зоны; Территории участков застройки	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	от 0,1 до 1·10 ⁴ мкЗв/ч	СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010); СанПиН 2.6.1.2800-10; СП 11-102-97; СП 47.13330.2012; МУ 2.6.1.2398-08;
8	Методика измерения плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций (согласована с Центром метрологии ИИ ГП «ВНИИФТРИ», утверждена ген.директором НТЦ «НИТОН») СанПин 2.6.1.2800-10	Территории промышленной зоны; территории жилой зоны; территории участков застройки; почва (грунт)	-	-	Плотность потока радона (ППР) с поверхности земли (грунта)	от 2 до 1·10 ³ мБк/(с·м2)	СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010); СанПиН 2.6.1.2800-10; СП 11-102-97; СП 47.13330.2012

ООО «Геосфера»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Лист
11

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 11 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Методика измерения активности радионуклидов в счётных образцах на спектрометрах, работающих под управлением программного пакета «СПЕКТР» (св-во об аттестации ФГУП «ВНИИФТРИ», № 40090.ОЖ562 от 25.06.2010) СанПиН 2.6.1.2800-10	Почва (грунт); донные отложения; твердые строительные, промышленные и другие отходы	-	-	Удельная активность: - K40 - Ra226 - Th232 - Cs137	от 40 до 1·10 ⁴ Бк/кг от 5 до 1,5·10 ³ Бк/кг от 4 до 1,5·10 ³ Бк/кг от 3 до 2·10 ² Бк/кг	СанПиН 2.6.1.2800-10; СанПиН 2.1.7.1287-03; СП 11-102-97; СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010); СП 2.6.6.1168-02 (СПОРО-2002)
10	Методика средней за время экспозиции объемной активности радона в воздухе жилых и служебных помещений (согласована с Центром метрологии ИИ ГП «ВНИИФТРИ», утверждена ген.директором НТЦ «НИТОН») МР -11-2/206-09 МУ 2.6.1.2838-11 СанПиН 2.6.1.2800-10	Воздух жилых и служебных помещений; производственная среда. Воздух рабочей зоны	-	-	Объемная активность радона	от 15 до 1·10 ³ Бк/м3	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СанПиН 2.6.1.2800-10; СанПиН 2.1.2645-10

ООО «Геосфера»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 12 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
11	Методика измерений объемной активности района в воздухе жилых и служебных помещений, а также в рудниках всех типов, путем отбора пробы воздуха (согласована с Центром метрологии ИИ ГП «ВНИИФТРИ», утверждена ген.директором НТЦ «НИТОН» МУ 2.6.1.2838-11 СанПиН 2.6.1.2800-10	Производственная среда. Воздух рабочей зоны; воздух жилых и служебных помещений	-	-	Объемная активность района	от 15 до 1·10 ³ Бк/м ³	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СанПиН 2.6.1.2800-10 СанПиН 2.1.2645-10
12	МР -11-2/206-09 МУ 2.6.1.2838-11	Здания, помещения общественного и жилого назначения; здания, помещения производственного и служебного назначения	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения Объемная активность района	от 0,1 до 100 мкЗв/ч от 15 до 1·10 ³ Бк/м ³	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СанПиН 2.1.2.2645-10; СанПиН 2.6.1.2800-10; СП 11-102-97

ООО «Геосфера»

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 13 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
13	МУК 2.6.1.1087-02	Лом черных и цветных металлов; транспортная партия металлолома	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.	от 0,1 до 100 мкЗв/ч	СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010); СанПиН 2.6.1.993-00
14	Методика дозиметрического контроля производственных отходов (утверждена Центром метрологии ИИ ГП «ВНИИФТРИ» 14.07.2000)	Твердые строительные, промышленные и другие отходы	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	от 0,1 до 100 мкЗв/ч	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009); СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010); СП 2.6.6.1168-02 (СПОРО-2002)
15	ГОСТ 30108-94 Методика измерения активности радионуклидов в счётных образцах на спектрометрах, работающих под управлением программного пакета «СПЕКТР» (св-во об аттестации ФГУП «ВНИИФТРИ», № 40090.ОЖ562 от 25.06.2010)	Строительные материалы естественного и искусственного происхождения; строительные изделия; отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов и изделий	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения Удельная активность: - K ⁴⁰ - Ra ²²⁶ - Th ²³² - Cs ¹³⁷	от 0,1 до 100 мкЗв/ч от 40 до 1·10 ⁴ Бк/кг от 5 до 1,5·10 ³ Бк/кг от 4 до 1,5·10 ³ Бк/кг от 3 до 2·10 ² Бк/кг	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009). ГОСТ Р 50801 – 95

ООО «Геосфера»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Лист
14

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 14 из 15

1	2	3	4	5	6	7	8
16	ГОСТ 30108-94 Методика измерения активности радионуклидов в счётных образцах на спектрометрах, работающих под управлением программного пакета «СПЕКТР». (св-во об аттестации ФГУП «ВНИИФТРИ», № 40090.ОЖ562 от 25.06.2010)	Минеральное и органическое сырье и продукция их переработки	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения Удельная активность: - K40 - Ra226 - Th232 - Cs137	от 0,1 до 100 мкЗв/ч от 40 до 1·10 ⁴ Бк/кг от 5 до 1,5·10 ³ Бк/кг от 4 до 1,5·10 ³ Бк/кг от 3 до 2·10 ² Бк/кг	СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009). ГОСТ Р 50801 – 95

ООО «Геосфера»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Приложение к свидетельству об аттестации № 228/15 от «26» октября 2015 г.
Страница 15 из 15

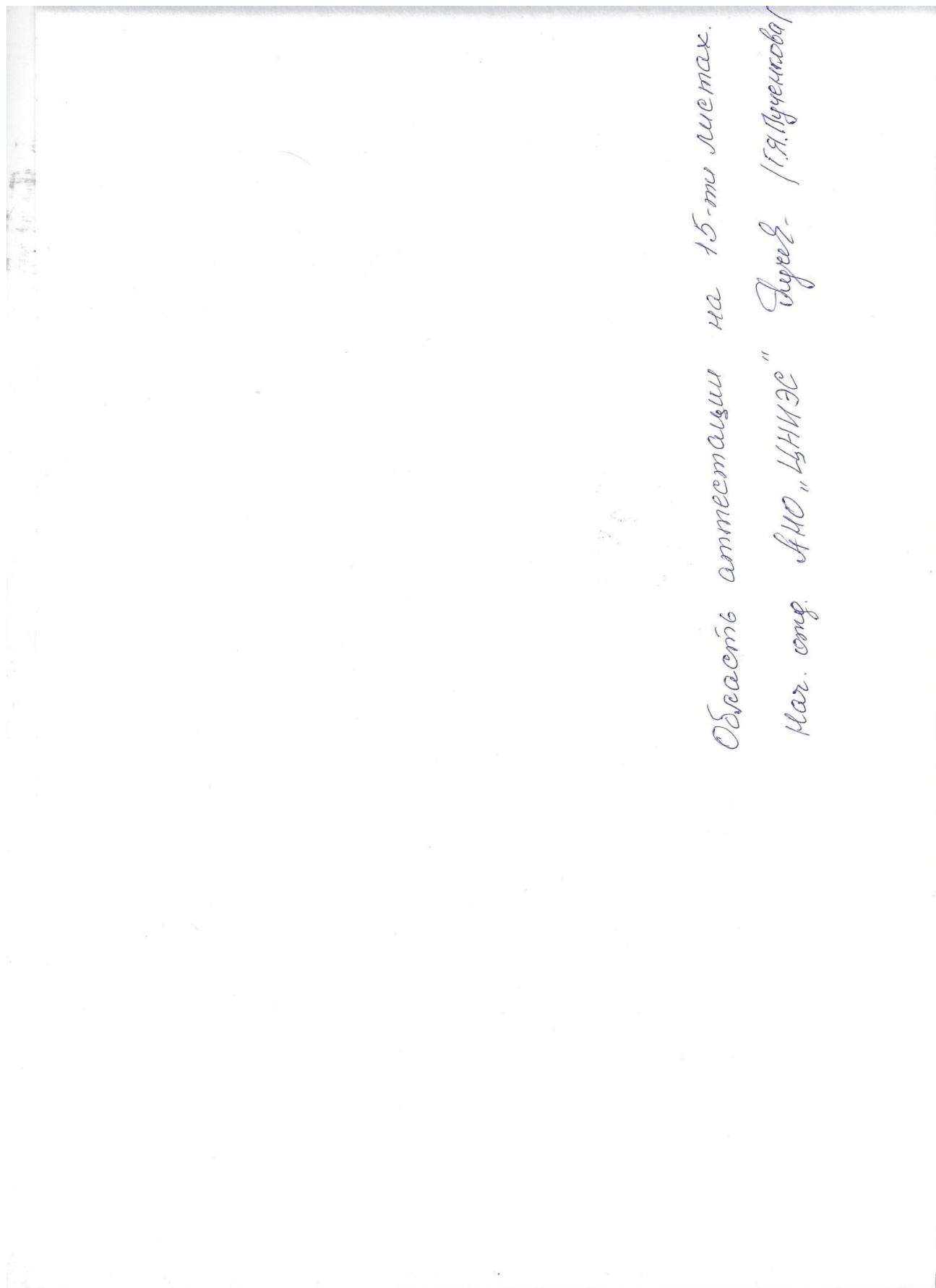
1	2	3	4	5	6	7	8
Физические факторы							
17	ГОСТ Р 51070-97	Жилые и общественные здания. Территории промышленной зоны, селитебные территории	-	-	Напряженность электрического поля	50 В/м – 50кВ/м	СанПиН 2.2.4.1191-03
					Индукция магнитного поля	0,1мкТл – 5,0 мТл	ГОСТ 22261-94 ГОСТ 2.601-95 ГОСТ 8.207-76
	ГОСТ 23337-78 МУК 4.3.2194-07				Эквивалентный максимальный минимальный уровень звука, уровень звукового давления в октавных полосах с геометрическими частотами	20 – 150 дБ	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 СН 2.2.4/2.1.8.583-96
	ГОСТ 31191.1-2004				Вибрация	0,5 – 80 Гц	СН 2.2.4/2.1.8.566-96 ГОСТ 12.1.012-2004



Генеральный директор ООО «Геосфера»

Начальник испытательной лаборатории

ООО «Геосфера»



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Лист
17

Каталог координат и высот геологических выработок

Система координат:

Система высот:

Макс. абс. отметка, м: 156,67

Мин. абс. отметка, м: 146,22

Каталог координат и высот инженерно-геологических скважин

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
		Х	У	
1	1	2212234,46	453363,99	146,95
2	2	2212236,29	453348,24	147,08
3	3	2212223,35	453335,66	147,91
4	4	2212210,43	453323,03	148,55
5	5	2212197,21	453310,50	148,83
6	6	2212184,29	453297,91	148,20
7	7	2212171,43	453285,25	149,75
8	8	2212170,90	453266,28	150,20
9	9	2212165,02	453298,68	149,71
10	10	2212183,02	453264,99	149,86
11	11	2212195,84	453251,65	149,66
12	12	2212152,19	453235,43	151,61
13	13	2212165,00	453221,75	151,60
14	14	2212116,17	453200,72	152,92
15	15	2212129,05	453186,96	153,73
16	16	2212148,14	453253,60	151,45
17	17	2212152,99	453261,00	151,05
18	18	2212330,91	453321,36	146,30
19	19	2212308,69	453317,18	146,29
20	20	2212326,13	453299,41	146,22
21	21	2212275,93	453108,71	150,20
22	22	2212277,91	453090,24	155,90
23	23	2212270,40	453069,68	156,19
24	24	2212260,62	453090,93	150,41
25	25	2212266,15	453081,94	149,35
26	26	2212246,69	453072,95	150,70
27	27	2212249,45	453066,34	150,21
28	28	2212242,46	453045,79	152,38
29	29	2212264,81	453051,73	156,67
30	30	2212288,23	453077,73	150,11
31	31	2212279,89	453054,26	149,87
32	32	2212295,55	453062,82	149,99
33	33	2212205,44	453009,17	153,24
34	34	2212223,14	453007,64	150,00
35	35	2212217,41	452994,50	150,77
36	36	2211924,82	452864,23	150,30
37	37	2211960,18	452853,95	150,93
38	38	2211985,16	452826,90	150,45

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

39	39	2211916,82	452841,64	149,98
40	40	2211957,68	452827,80	150,21
41	41	2212171,23	453292,34	149,75
42	42	2212189,13	453524,80	149,45
43	43	2212193,23	453521,44	149,30
44	44	2212220,04	453431,75	147,95
45	45	2212171,90	453376,57	149,05
46	46	2212237,03	453321,73	147,45
47	47	2212109,44	453284,82	152,46
48	48	2212199,89	453233,20	150,05
49	49	2212190,14	453229,97	150,60
50	50	2212198,49	453221,35	150,32
51	51	2212181,52	453221,63	151,10
52	52	2212189,87	453213,00	150,88
53	53	2212211,56	453239,28	149,30
54	54	2212118,22	453161,80	155,38
55	55	2211983,61	452781,24	147,55
56	56	2212035,71	453306,24	154,76
57	57	2212050,64	453240,03	156,55
58	58	2212168,27	453202,76	151,80

Каталог координат и высот точек статического зондирования

№ п/п	Номер выработки	Номер точки статического зондирования	Координаты		Высотные от- метки
			X	Y	
1	11	11	2212194.93	453253.85	149,58
2	12	12	2212149.57	453235.58	151,65
3	14	14	2212112.87	453200.13	153,21
4	18	18	2212330.39	453323.88	146,35
5	21	21	2212274.14	453109.59	150,25
6	24	24	2212261.23	453093.00	150,78
7	28	28	2212240.51	453046.75	152,30
8	30	30	2212287.93	453079.71	150,00
9	33	33	2212205.65	453011.38	153,28
10	37	37	2211958.28	452853.94	150,87
11	38	38	2211983.92	452829.47	150,26
12	39	39	2211917.31	452844.30	150,05
13	42	42	2212186.92	453523.91	149,59

Составил:



Чернов А.Ю.

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Лист 2
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Приложение Е

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Степень неоднородности грансостава	Содержание карбонатов, %	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта прир. сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэф. пористости			Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Коэф. водонасыщения	Удельное сцепление, МПа (конс.)	Угол внутр. трения, град (конс.)	Удельное сцепление, МПа (неконс.)	Угол внутр. трения, град (неконс.)	Модуль деф., МПа	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	
			свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм							природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии	природного сложения	в макс. рыхлом состоянии	в макс. плотном состоянии												
			A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	C _u	D _{carb}	W _q	ρ _s	W	ρ _d	ρ	ρ _{min}	ρ _{max}	e	e _{max}	e _{min}	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	C _{пк}	φ _{пк}	C _{пн}	φ _{пн}	E _{мк}		
36	1	3,00		0,0	0,4	0,7	5,4	41,5	35,0	17,0	-----	-----	-----	5,00			2,66	23,7																			Песок мелкий неоднород.
37	1	5,80			0,9	2,5	6,6	25,3	30,5	34,2	-----	-----	-----	7,40			2,67	23,8																			Песок пылеват. неоднород.
71	2	3,80			1,0	0,6	5,4	19,9	40,5	32,6	-----	-----	-----	6,28			2,67	21,8																			Песок пылеват. неоднород.
75	2	5,80			0,2	0,4	2,2	17,2	35,6	44,4	-----	-----	-----	6,88			2,67	23,2																			Песок пылеват. неоднород.
76	3	1,20		0,2	0,5	0,8	10,6	42,2	36,5	9,2	-----	-----	-----	3,24			2,66	7,2																			Песок ср.крупн. неоднород.
84	3	2,20		0,1	0,6	1,0	11,8	45,5	32,2	8,8	-----	-----	-----	3,36			2,66	20,4																			Песок ср.крупн. неоднород.
77	4	1,20		0,4	0,3	0,6	9,9	44,0	33,6	11,2	-----	-----	-----	3,76			2,66	7,2																			Песок ср.крупн. неоднород.
38	4	2,60		0,2	0,2	0,5	9,5	43,0	35,8	10,8	-----	-----	-----	3,54			2,66	6,8																			Песок ср.крупн. неоднород.
39	4	5,20			0,0	0,2	1,3	29,4	56,6	12,5	-----	-----	-----	2,81			2,66	24,1																			Песок мелкий однород.
44	5	0,40	2,3	5,4	10,2	11,9	12,7	20,5	9,7	27,3	-----	-----	-----	15,79			2,66	12,2																			Песок ср.крупн. неоднород.
78	5	1,00		0,2	0,6	2,2	11,5	44,2	32,2	9,1	-----	-----	-----	3,41			2,66	6,4																			Песок ср.крупн. неоднород.
61	6	2,20			0,1	0,5	9,1	4,4	12,6	10,0	32,2	11,6	19,5				2,70	18,2	1,66	1,96			0,628			20,7	13,7	7,0	0,64	0,78	0,014	22,78		18,0	Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.		
45	7	0,30	2,1	4,6	7,1	10,2	16,5	22,6	22,2	14,7	-----	-----	-----	7,50			2,66	11,0																			Песок ср.крупн. неоднород.
40	7	2,80				0,2	2,6	4,5	12,5	20,0	32,2	9,5	18,5				2,70	18,3	1,67	1,98			0,613			21,2	14,3	6,9	0,58	0,81							Песок ср.крупн. неоднород.
62	7	3,20				0,1	0,2	2,5	4,8	9,7	25,5	35,6	21,6				2,70	19,1	1,68	2,00			0,608			20,6	13,8	6,8	0,78	0,85	0,012	21,31		20,0	Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.		
41	7	3,80			0,1	0,3	0,6	3,1	5,3	6,2	17,8	25,3	41,3				2,71	16,3	1,75	2,04			0,545			21,5	13,4	8,1	0,36	0,81	0,033	23,03		25,0	Суглинок пылеват. легк. тугопластич. среднедеформ.		
42	7	5,20				0,2	0,7	1,4	5,2	8,9	32,7	16,2	34,7				2,71	22,1	1,66	2,03			0,630			26,5	16,8	9,7	0,55	0,95	0,028	18,78		21,2	Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.		
43	7	8,00			0,1	0,3	1,0	12,1	75,0	11,5	-----	-----	-----	2,26			2,66	7,8																			Песок мелкий однород.
63	9	3,00			0,1	0,4	11,4	2,8	13,5	4,5	22,2	15,5	29,6				2,70	14,8	1,67	1,92			0,614			16,2	10,5	5,7	0,75	0,65							Супесь пылеват. пластич.
16	10	4,40					0,2	0,4	1,8	11,3	26,4	21,3	38,6				2,72	20,9	1,70	2,05			0,604			24,5	12,5	12,0	0,70	0,94							Суглинок пылеват. легк. мягкопластич.
68	11	1,00			0,8	1,4	5,5	20,5	32,2	39,6	-----	-----	-----	7,29			2,67	9,2																			Песок пылеват. неоднород.
17	11	2,20			0,1	0,7	5,6	26,2	31,1	36,3	-----	-----	-----	7,39			2,67	10,8																			Песок пылеват. неоднород.
69	11	3,20			0,6	2,2	5,8	25,5	30,2	35,7	-----	-----	-----	7,49			2,67	9,6																			Песок пылеват. неоднород.
18	11	4,00				0,1	0,2	0,4	2,8	15,1	42,7	12,4	26,3				2,72	19,0	1,68	2,00			0,618			24,1	12,6	11,5	0,56	0,84	0,025	16,70		20,0	Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.		
19	11	6,00				0,1	1,3	27,9	49,2	21,5	-----	-----	-----	4,57			2,66	8,3																			Песок мелкий неоднород.
54	12	1,80				0,2	0,4	2,1	3,6	10,6	26,3	20,1	36,7				2,71	19,4	1,73	2,07			0,563			24,7	14,3	10,4	0,49	0,93							Суглинок пылеват. легк. тугопластич.
20	12	2,30					0,1	0,3	1,7	12,3	45,2	17,6	22,8				2,72	18,4	1,71	2,02			0,594			23,2	11,5	11,7	0,59	0,84							Суглинок пылеват. легк. мягкопластич.
55	12	3,20			0,1	0,2	0,4	1,7	4,3	13,3	16,8	24,5	38,7				2,72	18,9	1,71	2,03			0,593			25,1	14,2	10,9	0,43	0,87	0,024	22,29		19,1	Суглинок пылеват. легк. тугопластич. среднедеформ.		
21	13	0,80		1,2	0,6	6,4	9,3	45,1	26,9	10,5	-----	-----	-----	3,94			2,66	8,4																			Песок ср.крупн. неоднород.
22	13	2,70			0,1	0,3	1,1	2,8	6,3	7,6	21,4	19,2	41,2				2,71	16,7	1,76	2,05			0,543			22,4	13,2	9,2	0,38	0,83							Суглинок пылеват. легк. тугопластич.
56	14	2,20				0,1	0,2	0,8	2,1	7,7	29,3	22,7	37,1																								

Патрушева Н.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 101

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 17

Глубина отбора образца, м: 0,00 – 1,50

Тип грунта:

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	39,50	0,65	0,04
Cl	1,95	0,06	0,00
SO_4	2,01	0,04	0,00
NO_3	0,70	0,01	0,00
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	6,98	0,35	0,01
Mg	1,62	0,13	0,00
Fe	0,10	0,00	0,00
$Na+K$	6,44	0,28	0,01
NH_4			

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

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,251
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	20,4

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

1

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 103

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 25

Глубина отбора образца, м: 0,00 – 1,50

Тип грунта:

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	40,30	0,66	0,04
Cl	1,88	0,05	0,00
SO_4	2,06	0,04	0,00
NO_3	0,70	0,01	0,00
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	10,30	0,51	0,01
Mg	3,01	0,25	0,00
Fe	0,10	0,00	0,00
$Na+K$	0,00	0,00	0,00
NH_4			

Сумма ионов, %	0,06
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	0,10
Гумус, %	0,01
pH	7,3

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,352
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	41,58

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

2

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 104

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 27

Глубина отбора образца, м: 0,00 – 1,50

Тип грунта:

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	22,90	0,38	0,02
Cl	2,29	0,06	0,00
SO_4	5,17	0,11	0,01
NO_3	1,00	0,02	0,00
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	12,50	0,62	0,01
Mg	2,02	0,17	0,00
Fe	0,10	0,00	0,00
$Na+K$	0,00	0,00	0,00
NH_4			

Сумма ионов, %	0,05
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	0,09
Гумус, %	0,01
pH	7,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,201
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	36,1

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

3

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 105

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 36

Глубина отбора образца, м: 0,50 – 2,00

Тип грунта:

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	55,40	0,91	0,06
Cl	0,90	0,03	0,00
SO_4	3,21	0,07	0,00
NO_3	0,20	0,00	0,00
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	10,10	0,50	0,01
Mg	1,01	0,08	0,00
Fe	0,10	0,00	0,00
$Na+K$	9,89	0,43	0,01
NH_4			

Сумма ионов, %	0,08
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	0,11
Гумус, %	0,01
pH	7,4

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,298
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	18,9

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 106

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 39

Глубина отбора образца, м: 0,50 – 2,00

Тип грунта:

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	10,50	0,17	0,01
Cl	1,77	0,05	0,00
SO_4	1,95	0,04	0,00
NO_3	0,20	0,00	0,00
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	9,63	0,48	0,01
Mg	2,25	0,19	0,00
Fe	0,10	0,00	0,00
$Na+K$	0,00	0,00	0,00
NH_4			

Сумма ионов, %	0,03
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	0,09
Гумус, %	0,02
pH	7,5

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,311
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	63,4

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

5

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 102

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 18

Глубина отбора образца, м: 0,50 – 2,00

Тип грунта:

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	44,60	0,73	0,04
Cl	2,02	0,06	0,00
SO_4	1,94	0,04	0,00
NO_3	0,90	0,01	0,00
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	5,48	0,27	0,01
Mg	2,00	0,16	0,00
Fe	0,10	0,00	0,00
$Na+K$	9,43	0,41	0,01
NH_4			

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	0,03
Гумус, %	0,01
pH	7,7

Средняя плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)	0,222
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	36,3

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2011	
СП 34.13330.2012	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2008

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W14
К ж/б конструкциям	нет	нет		

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

6

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 201

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 2

Глубина отбора пробы, м: 0,60

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность:

Цвет: без цвета

Осадок: незначительный

Запах: без запаха

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	190,30	3,12	24,93
Cl	322,51	9,10	72,74
SO_4	6,28	0,13	1,05
NO_3	8,65	0,14	1,12
NO_2	0,90	0,02	0,16
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	27,80	1,39	11,10
Mg	9,91	0,82	6,52
Fe	0,10	0,00	0,03
NH_4	0,70	0,04	0,31
$Na+K$	235,98	10,26	82,04

Сумма ионов, мг/л	803,13
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	707,98
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	695,32
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	45,60
Щелочность общ., мг-экв/л	3,12

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	2,20	6,17
Карбонатная	2,20	6,17
Постоянная	0,00	0,00
Окисляемость, мг/л	5,60	
Гумус, мг/л		
pH	7,5	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота	средняя	слабая	нет	нет
Магнелиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 0,7 — $Cl\ 73\ [HCO_3\ 25\ SO_4\ 1]$ — pH7,5
 Na 82 [Ca 11 Mg 7]

Примечание: вода гидрокарбонатно-хлоридная натриевая, пресная, мягкая (жесткость карбонатная)

И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 202

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 6

Глубина отбора пробы, м: 10,00

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность:

Цвет: без цвета

Осадок: незначительный

Запах: без запаха

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	253,40	4,15	14,26
Cl	875,60	24,70	84,82
SO_4	7,63	0,16	0,55
NO_3	5,23	0,08	0,29
NO_2	1,10	0,02	0,08
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	36,90	1,84	6,33
Mg	15,70	1,29	4,44
Fe	0,10	0,00	0,01
NH_4	0,60	0,03	0,11
$Na+K$	596,85	25,95	89,11

Сумма ионов, мг/л	1793,11
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	1666,41
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	852,36
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	39,60
Щелочность общ., мг-экв/л	4,15

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	3,13	8,77
Карбонатная	3,13	8,77
Постоянная	0,00	0,00
Окисляемость, мг/л	4,90	
Гумус, мг/л		
pH	7,2	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота	слабая	нет	нет	нет
Магnezияльные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	средняя

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 0,9 — Cl 85 [HCO₃ 14] — pH 7,2
 Na 89 [Ca 6 Mg 4]

Примечание: вода хлоридная натриевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 203

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 37

Глубина отбора пробы, м: 5,50

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность:

Цвет: без цвета

Осадок: незначительный

Запах: без запаха

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	211,40	3,46	18,76
Cl	524,80	14,80	80,11
SO_4	8,20	0,17	0,92
NO_3	2,41	0,04	0,21
NO_2	0,04	0,00	0,00
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	43,60	2,18	11,78
Mg	21,70	1,79	9,67
Fe	0,10	0,00	0,02
NH_4	0,40	0,02	0,12
$Na+K$	333,04	14,48	78,41

Сумма ионов, мг/л	1145,69
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	1039,99
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	911,40
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	42,00
Щелочность общ., мг-экв/л	3,46

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	3,96	11,09
Карбонатная	3,46	9,70
Постоянная	0,50	1,39
Окисляемость, мг/л	5,20	
Гумус, мг/л		
pH	7,5	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота	средняя	слабая	нет	нет
Магнелиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	средняя

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 0,9 — Cl 80 [HCO_3 19] — pH 7,5
 Na 78 [Ca 12 Mg 10]

Примечание: вода хлоридная натриевая, пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная)

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 204

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 38

Глубина отбора пробы, м: 2,00

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность: слабо мутная

Цвет: без цвета

Осадок: незначительный

Запах: без запаха

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	200,20	3,28	26,01
Cl	326,60	9,21	73,02
SO_4	5,32	0,11	0,88
NO_3	0,72	0,01	0,09
NO_2	0,02	0,00	0,00
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	32,10	1,60	12,70
Mg	9,98	0,82	6,51
Fe	0,10	0,00	0,03
NH_4	0,50	0,03	0,22
$Na+K$	233,68	10,16	80,54

Сумма ионов, мг/л	809,22
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	709,12
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	563,20
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	22,50
Щелочность общ., мг-экв/л	3,28

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	2,42	6,78
Карбонатная	2,42	6,78
Постоянная	0,00	0,00
Окисляемость, мг/л	5,00	
Гумус, мг/л		
pH	7,1	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота	слабая	нет	нет	нет
Магnezияльные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 0,6 — Cl 73 HCO₃ 26 — pH 7,1
 Na 81 [Ca 13 Mg 7]

Примечание: вода гидрокарбонатно-хлоридная натриевая, пресная, мягкая (жёсткость карбонатная)

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Проба № 205

Объект: МО, Дзержинский, Союз

№ выработки: 39

Глубина отбора пробы, м: 3,00

Условия фильтрации: Кф > 0.1

Прозрачность: слабо мутная

Цвет: без цвета

Осадок: незначительный

Запах: без запаха

Нитриты:

Железо двухвалентное:

Железо трехвалентное:

Содержание в литре

Анионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
HCO_3	188,52	3,09	33,83
Cl	205,80	5,81	63,57
SO_4	9,00	0,19	2,05
NO_3	2,44	0,04	0,43
NO_2	0,50	0,01	0,12
CO_3			

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% мг-экв
Ca	29,60	1,48	16,14
Mg	11,70	0,96	10,53
Fe	0,10	0,00	0,04
NH_4	0,80	0,04	0,49
$Na+K$	153,18	6,66	72,80

Сумма ионов, мг/л	601,64
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/л	507,38
Сухой остаток (выпариванием), мг/л	1000,20
CO_2 свободн., мг/л	
CO_2 агрессивн., мг/л	31,20
Щелочность общ., мг-экв/л	3,09

Жесткость	мг-экв/л	в нем. град.
Общая	2,44	6,83
Карбонатная	2,44	6,83
Постоянная	0,00	0,00
Окисляемость, мг/л	5,40	
Гумус, мг/л		
pH	7,0	

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агресс. углекислота	слабая	нет	нет	нет
Магnezияльные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли	нет	нет	нет	нет
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2008

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности по СП 28.13330.2012

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя
--	---------

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

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

М 1,0 — $Cl\ 64\ HCO_3\ 34\ [SO_4\ 2]$ — pH7,0
 $Na\ 73\ [Ca\ 16\ Mg\ 11]$

Примечание: вода гидрокарбонатно-хлоридная натриевая, весьма слабосолоноватая, мягкая (жесткость карбонатная)
 И.о зав. лабораторией Патрушева Н.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

5

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 6

Интервал отбора, м: 2,20 – 2,40

Лабораторный номер: 61

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
		0,1	0,5	9,1	4,4	12,6	10,0	32,2	11,6	19,5

Физические свойства грунта

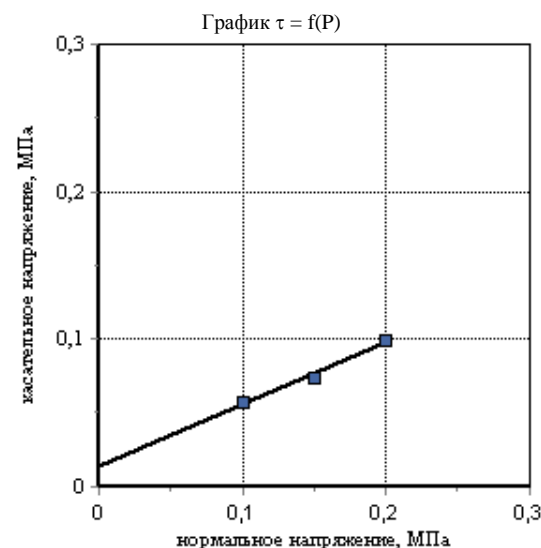
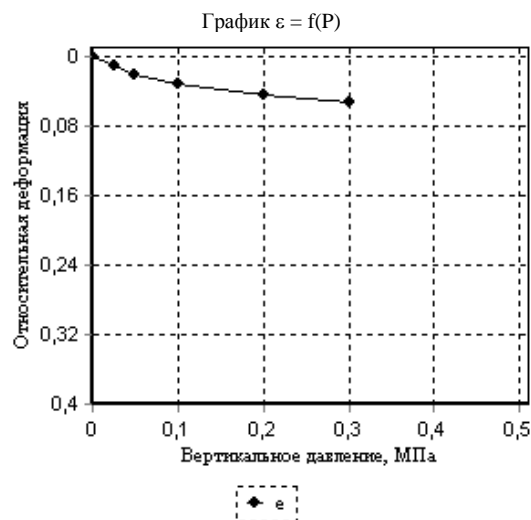
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,96	1,66	2,70	0,628	0,78	18,2	20,7	13,7	7,0	0,64

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,628						
0,025	0,011	0,610	0,72	1,59				
0,05	0,021	0,594	0,65	1,75				
0,1	0,031	0,578	0,33	3,50				
0,2	0,045	0,555	0,23	5,00				
0,3	0,054	0,540	0,15	7,78				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 5,00
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 18,0
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,28	0,057		
0,15	2,96	0,074		
0,2	3,96	0,099		

Угол внутр. трения, град.	22,78	
Удельн. сцепление, МПа	0,014	



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

1

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

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 7

Интервал отбора, м: 3,20 – 3,40

Лабораторный номер: 62

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

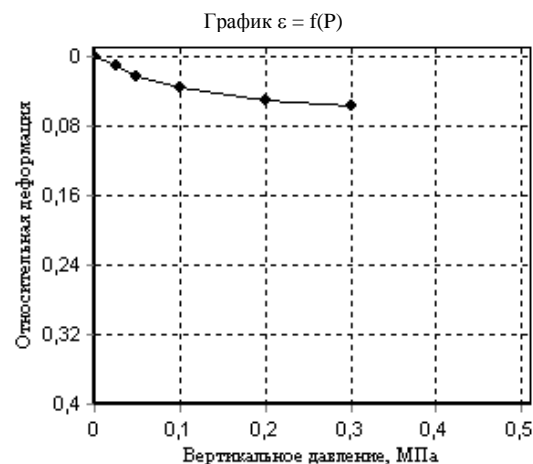
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,1	0,2	2,5	4,8	9,7	25,5	35,6	21,6

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 пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,68	2,70	0,608	0,85	19,1	20,6	13,8	6,8	0,78

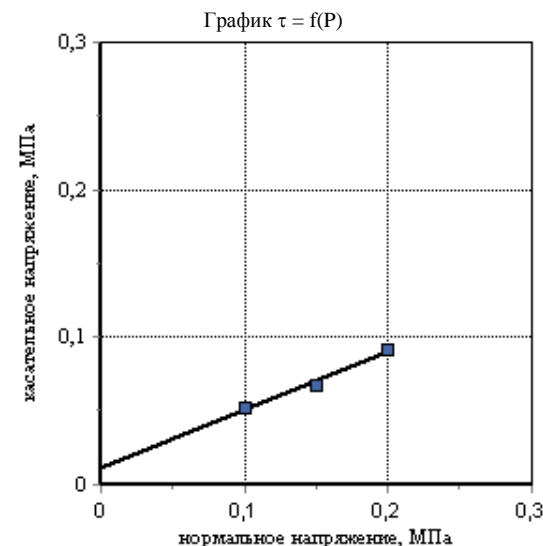
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,608						
0,025	0,010	0,592	0,64	1,75				
0,05	0,023	0,571	0,84	1,35				
0,1	0,037	0,548	0,45	2,50				
0,2	0,050	0,527	0,21	5,38				
0,3	0,058	0,515	0,13	8,75				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 5,38
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 20,0
Модуль общей деформации(водонасыщ) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,08	0,052		
0,15	2,72	0,068		
0,2	3,64	0,091		

Угол внутр. трения, град.	21,31	
Удельн. сцепление, МПа	0,012	



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 19

Интервал отбора, м: 3,00 – 3,20

Лабораторный номер: 28

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

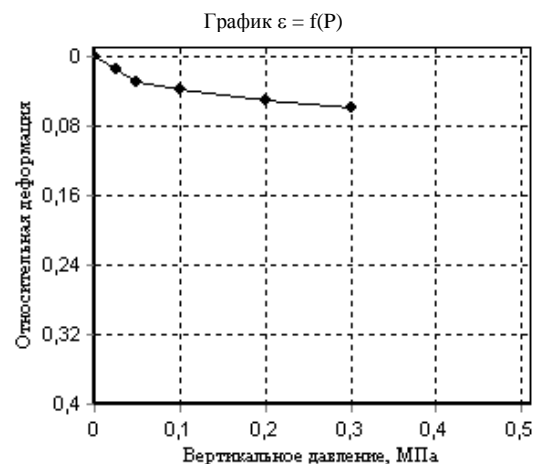
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,1	0,6	4,2	2,8	10,3	52,5	12,6	16,9

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.		
1,92	1,67	2,70	0,620	0,66	15,2	16,8	10,2	6,6	0,76

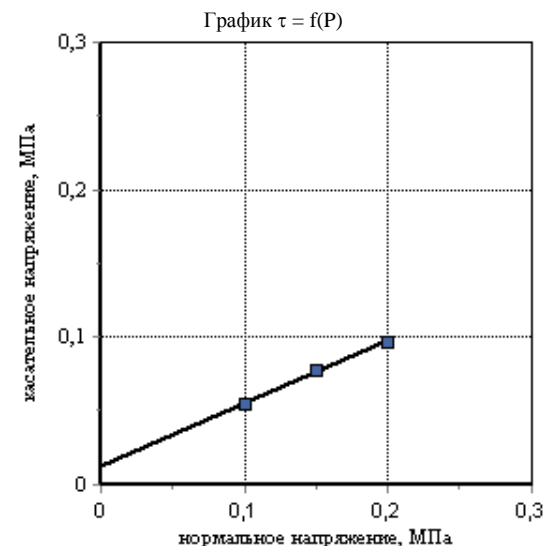
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,620						
0,025	0,016	0,594	1,04	1,09				
0,05	0,030	0,571	0,91	1,25				
0,1	0,039	0,557	0,29	3,89				
0,2	0,052	0,536	0,21	5,38				
0,3	0,059	0,524	0,11	10,00				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 5,38
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 19,7
Модуль общей деформации (водонасыщ.) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,2	0,055		
0,15	3,08	0,077		
0,2	3,88	0,097		

Угол внутр. трения, град.	22,78	
Удельн. сцепление, МПа	0,013	



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 20

Интервал отбора, м: 1,40 – 1,60

Лабораторный номер: 26

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

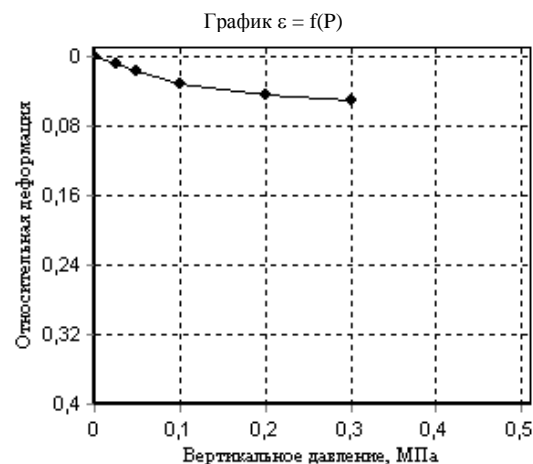
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
		0,6	1,8	5,5	4,2	15,6	13,1	30,5	16,5	12,2

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.		
1,95	1,67	2,70	0,613	0,73	16,5	18,0	13,1	4,9	0,69

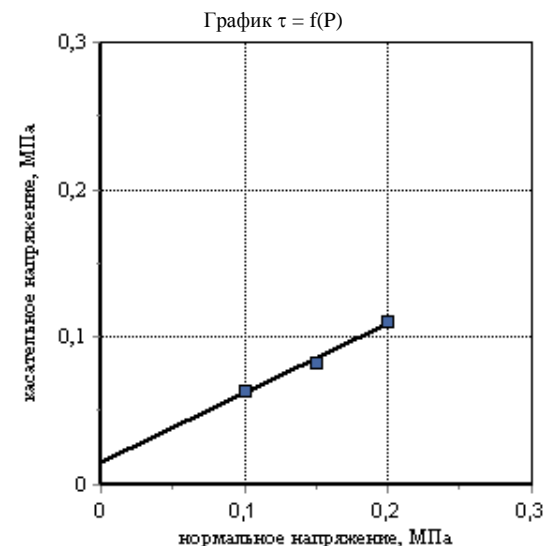
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,613						
0,025	0,009	0,599	0,58	1,94				
0,05	0,018	0,584	0,58	1,94				
0,1	0,031	0,563	0,42	2,69				
0,2	0,045	0,540	0,23	5,00				
0,3	0,052	0,529	0,11	10,00				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 5,00
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 18,4
Модуль общей деформации (водонасыщ.) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,56	0,064		
0,15	3,28	0,082		
0,2	4,44	0,111		

Угол внутр. трения, град.	25,17	
Удельн. сцепление, МПа	0,015	



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.

И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 36

Интервал отбора, м: 3,60 – 3,80

Лабораторный номер: 65

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
		0,2	0,6	2,2	14,5	8,8	4,4	12,6	32,2	24,5

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.		
1,99	1,67	2,70	0,617	0,84	19,2	22,4	15,4	7,0	0,54

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. е	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,617						
0,025	0,009	0,603	0,58	1,94				
0,05	0,016	0,591	0,45	2,50				
0,1	0,026	0,575	0,32	3,50				
0,2	0,039	0,554	0,21	5,38				
0,3	0,047	0,541	0,13	8,75				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 5,38
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 19,7
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,64	0,066		
0,15	3,32	0,083		
0,2	4,68	0,117		

Угол внутр. трения, град.	27,02	
Удельн. сцепление, МПа	0,012	

График ε = f(P)

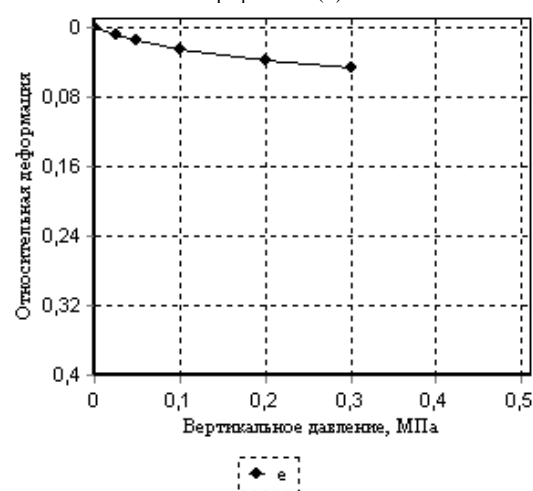
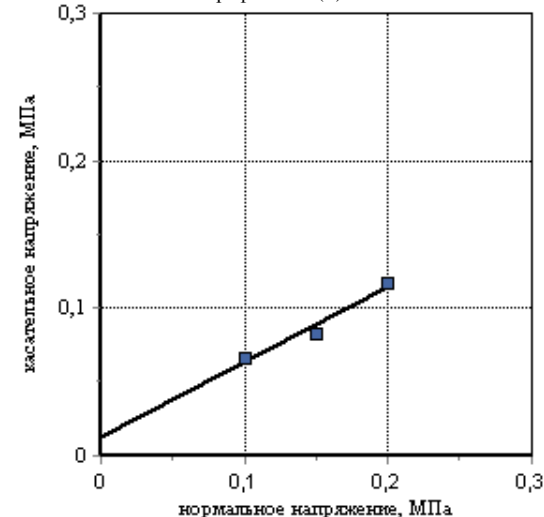


График τ = f(P)



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

5

И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 41

Интервал отбора, м: 2,80 – 3,00

Лабораторный номер: 67

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь пылеват. пластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
		0,2	0,3	2,6	5,8	11,6	7,9	22,4	30,6	18,6

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.		
1,95	1,64	2,71	0,648	0,78	18,6	21,7	14,7	7,0	0,56

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,648						
0,025	0,009	0,633	0,59	1,94				
0,05	0,017	0,620	0,53	2,19				
0,1	0,029	0,600	0,40	2,92				
0,2	0,044	0,576	0,25	4,67				
0,3	0,053	0,561	0,15	7,78				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 4,67
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 16,4
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,52	0,063		
0,15	3,48	0,087		
0,2	4,28	0,107		

Угол внутр. трения, град.	23,75
Удельн. сцепление, МПа	0,020

График ε = f(P)

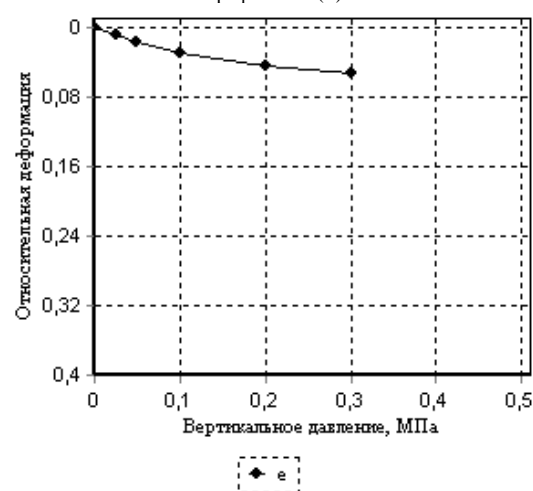
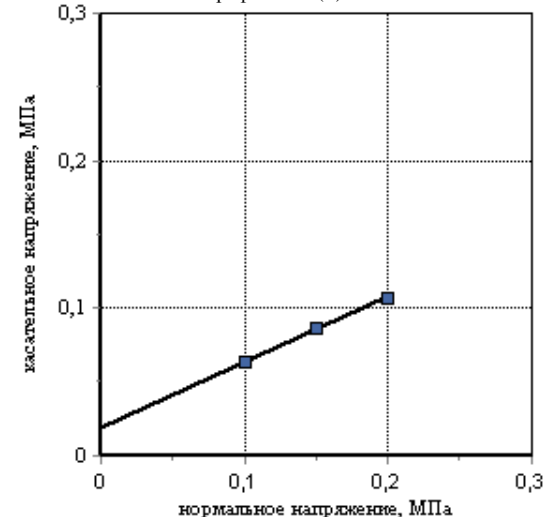


График τ = f(P)



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 7

Интервал отбора, м: 5,20 – 5,40

Лабораторный номер: 42

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,2	0,7	1,4	5,2	8,9	32,7	16,2	34,7

Физические свойства грунта

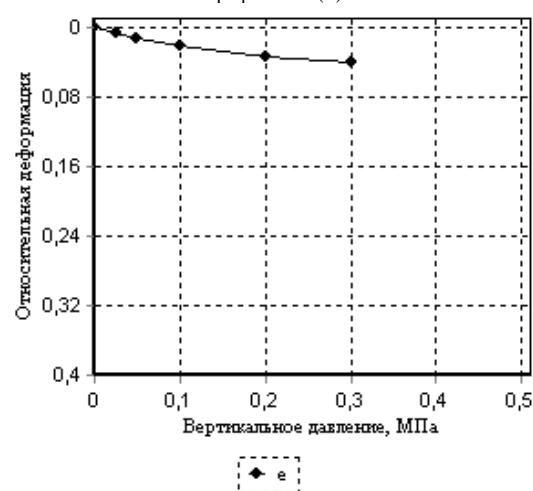
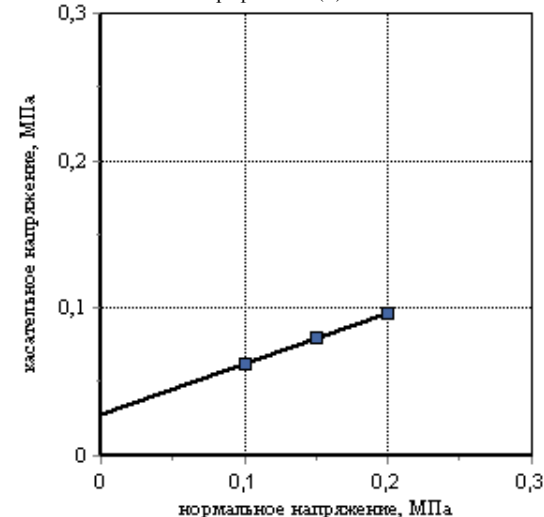
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,66	2,71	0,630	0,95	22,1	26,5	16,8	9,7	0,55

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ϵ	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ϵ_1	Коэф. порист. (зам.) e_z	Коэф. уплотн. (зам.) m_z	Мод. деф. (зам.) E_z
0,0	0,000	0,630						
0,025	0,006	0,620	0,39	2,50				
0,05	0,014	0,607	0,52	1,87				
0,1	0,021	0,596	0,23	4,29				
0,2	0,034	0,575	0,21	4,62				
0,3	0,041	0,563	0,11	8,57				

Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 4,62
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 21,2
Модуль общей деформации(водонасыщ) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,48	0,062		
0,15	3,2	0,08		
0,2	3,84	0,096		

Угол внутр. трения, град.	18,78	
Удельн. сцепление, МПа	0,028	

График $\epsilon = f(P)$ График $\tau = f(P)$ 

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

7

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 11

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

Лабораторный номер: 18

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,1	0,2	0,4	2,8	15,1	42,7	12,4	26,3

Физические свойства грунта

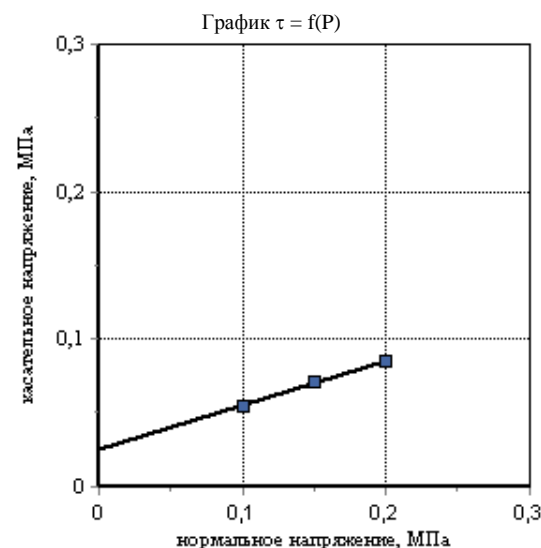
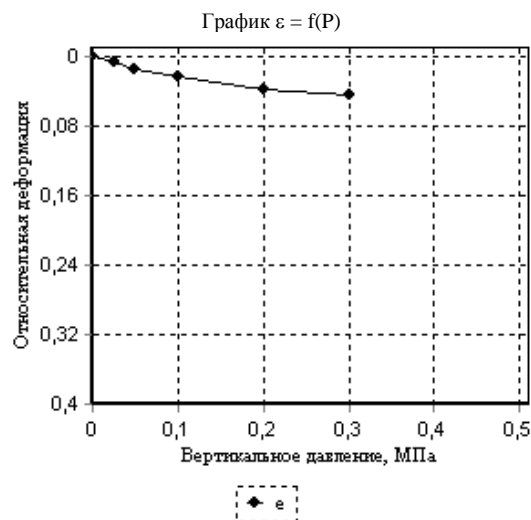
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,68	2,72	0,618	0,84	19,0	24,1	12,6	11,5	0,56

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,618						
0,025	0,007	0,607	0,45	2,14				
0,05	0,015	0,594	0,52	1,88				
0,1	0,024	0,580	0,29	3,33				
0,2	0,038	0,557	0,23	4,29				
0,3	0,045	0,546	0,11	8,57				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 4,29
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 20,0
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,2	0,055		
0,15	2,84	0,071		
0,2	3,4	0,085		

Угол внутр. трения, град.	16,70	
Удельн. сцепление, МПа	0,025	



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 18

Интервал отбора, м: 5,40 – 5,60

Лабораторный номер: 33

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

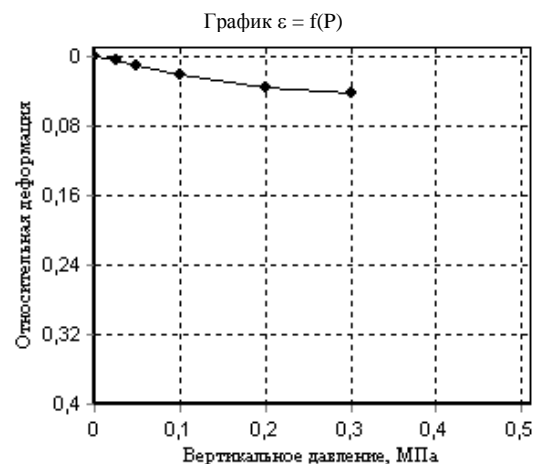
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,2	0,6	2,1	4,7	9,7	35,7	19,6	27,4

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	1,72	2,72	0,578	0,92	19,5	22,1	11,7	10,4	0,75

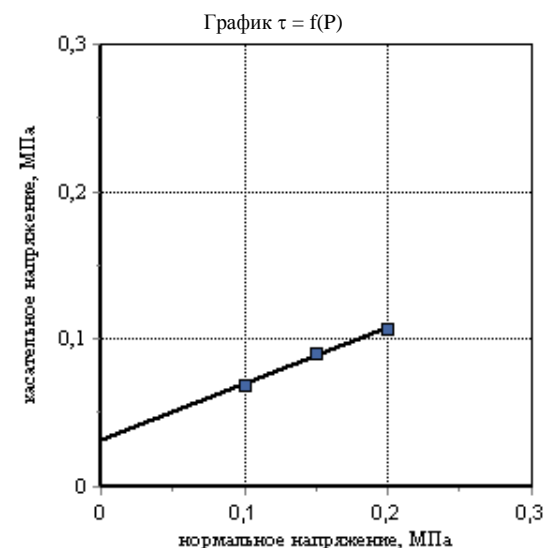
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,578						
0,025	0,005	0,570	0,32	3,00				
0,05	0,012	0,559	0,44	2,14				
0,1	0,022	0,543	0,32	3,00				
0,2	0,036	0,521	0,22	4,29				
0,3	0,042	0,512	0,09	10,00				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 4,29
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 20,8
Модуль общей деформации (водонасыщ.) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,76	0,069		
0,15	3,6	0,09		
0,2	4,28	0,107		

Угол внутр. трения, град.	20,81	
Удельн. сцепление, МПа	0,032	



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

9

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

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 36

Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20

Лабораторный номер: 13

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

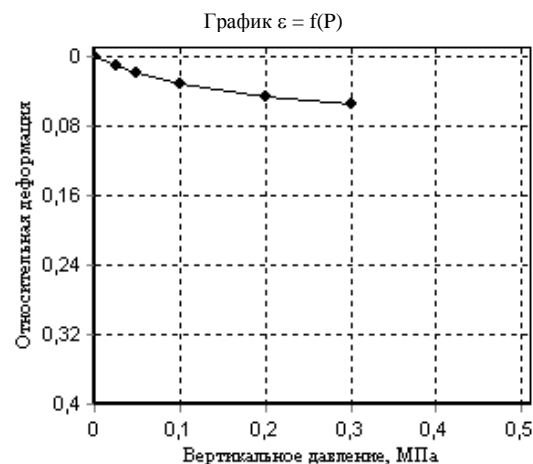
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,1	0,3	0,8	3,1	10,3	42,1	18,2	25,1

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.		
2,04	1,67	2,71	0,625	0,97	22,3	25,1	15,6	9,5	0,71

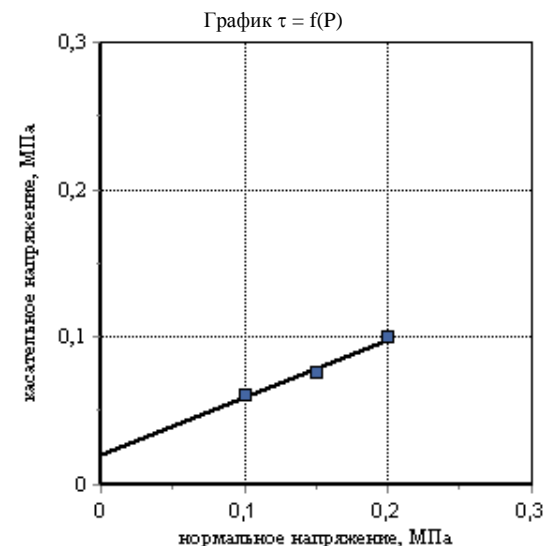
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,625						
0,025	0,011	0,607	0,71	1,36				
0,05	0,020	0,592	0,58	1,67				
0,1	0,031	0,574	0,36	2,73				
0,2	0,047	0,548	0,26	3,75				
0,3	0,055	0,535	0,13	7,50				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 3,75
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 17,3
Модуль общей деформации(водонасыщ) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное	медленный консолидированный-дренированный срез		
нормальное давление P , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,44	0,061		
0,15	3,04	0,076		
0,2	4,0	0,1		

Угол внутр. трения, град.	21,31	
Удельн. сцепление, МПа	0,021	



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

10

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 38

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

Лабораторный номер: 2

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,2	0,4	1,7	3,2	5,1	35,7	21,2	32,5

Физические свойства грунта

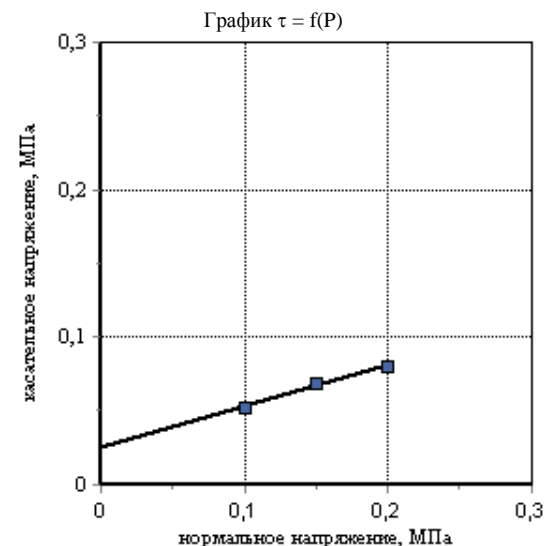
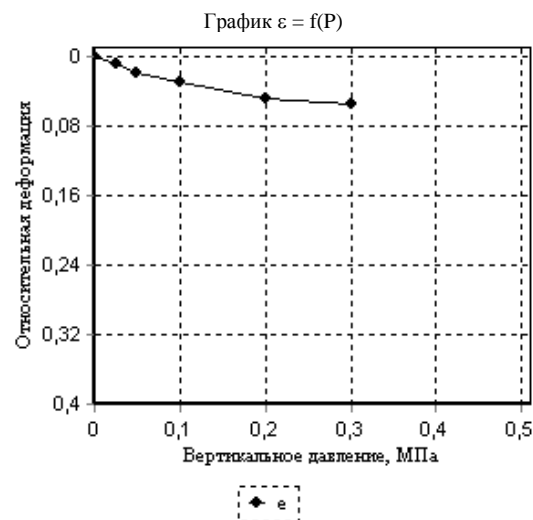
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,63	2,71	0,664	0,88	21,6	25,7	16,1	9,6	0,57

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,664						
0,025	0,009	0,649	0,60	1,67				
0,05	0,019	0,633	0,67	1,50				
0,1	0,030	0,614	0,37	2,73				
0,2	0,048	0,584	0,30	3,33				
0,3	0,056	0,571	0,13	7,50				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 3,33
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 14,8
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,08	0,052		
0,15	2,76	0,069		
0,2	3,2	0,08		

Угол внутр. трения, град.	15,64	
Удельн. сцепление, МПа	0,025	



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 40

Интервал отбора, м: 4,20 – 4,40

Лабораторный номер: 7

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

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

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,1	0,3	1,1	3,7	5,8	34,1	16,7	38,2

Физические свойства грунта

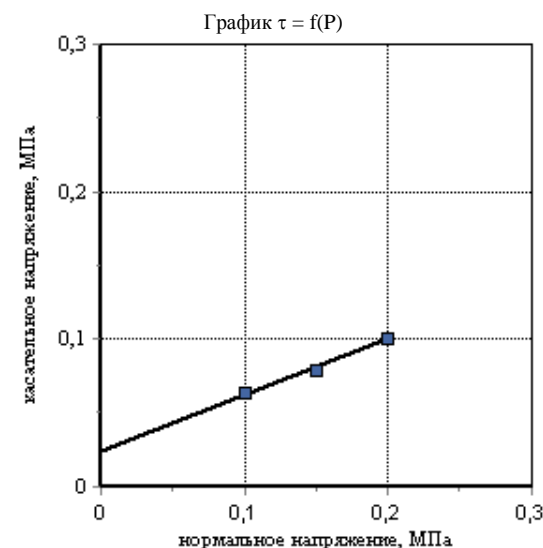
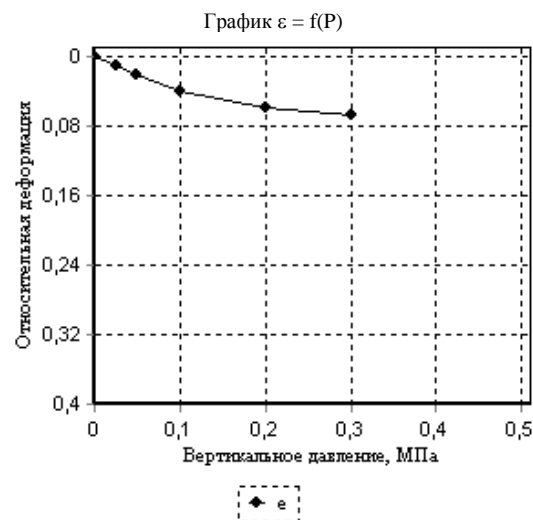
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,69	2,71	0,600	0,98	21,6	26,1	16,5	9,6	0,53

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,600						
0,025	0,010	0,584	0,64	1,50				
0,05	0,021	0,566	0,70	1,36				
0,1	0,040	0,536	0,61	1,58				
0,2	0,059	0,505	0,30	3,16				
0,3	0,067	0,493	0,13	7,50				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 3,16
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 15,0
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,52	0,063		
0,15	3,16	0,079		
0,2	4,04	0,101		

Угол внутр. трения, град.	20,81
Удельн. сцепление, МПа	0,024



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 7

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Лабораторный номер: 41

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. 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)

ГОСТ 12248-2010

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

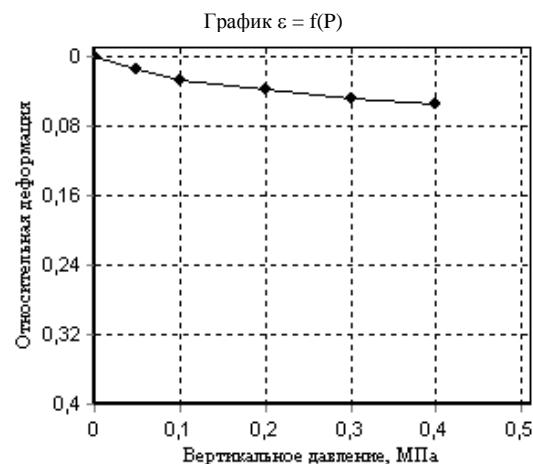
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
		0,1	0,3	0,6	3,1	5,3	6,2	17,8	25,3	41,3

Физические свойства грунта

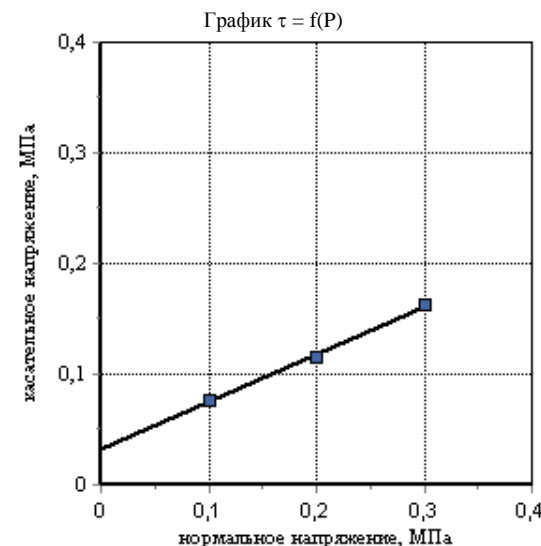
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо- насыщения	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,75	2,71	0,545	0,81	16,3	21,5	13,4	8,1	0,36

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,545						
0,05	0,016	0,520	0,49	1,88				
0,1	0,027	0,503	0,34	2,73				
0,2	0,039	0,485	0,19	5,00				
0,3	0,048	0,471	0,14	6,67				
0,4	0,055	0,460	0,11	8,57				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 5,00
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 25,0
Модуль общей деформации(водонасыщ) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,08	0,077		
0,2	4,6	0,115		
0,3	6,48	0,162		



Угол внутр. трения, град.	23,03	
Удельн. сцепление, МПа	0,033	

И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

13

И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 12

Интервал отбора, м: 3,20 – 3,40

Лабораторный номер: 55

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. 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)

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
		0,1	0,2	0,4	1,7	4,3	13,3	16,8	24,5	38,7

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 пластич- ности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,03	1,71	2,72	0,593	0,87	18,9	25,1	14,2	10,9	0,43

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,593						
0,05	0,016	0,568	0,51	1,88				
0,1	0,025	0,553	0,29	3,33				
0,2	0,040	0,529	0,24	4,00				
0,3	0,049	0,515	0,14	6,67				
0,4	0,057	0,502	0,13	7,50				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 4,00
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 19,1
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,72	0,068		
0,2	4,04	0,101		
0,3	6,0	0,15		

Угол внутр. трения, град.	22,29	
Удельн. сцепление, МПа	0,024	

График ε = f(P)

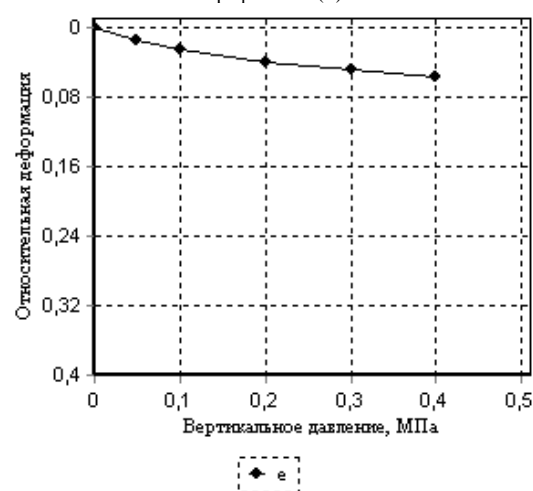
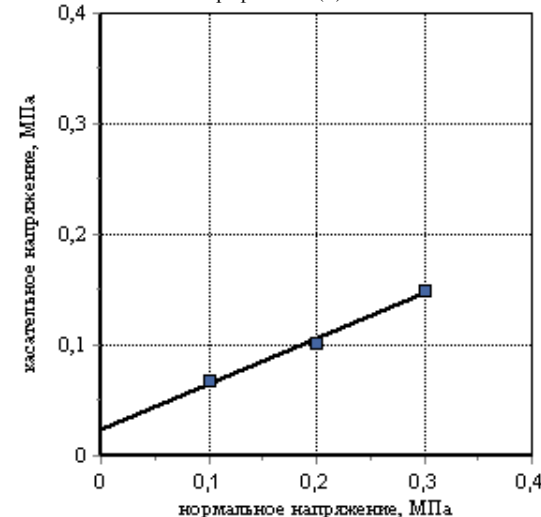


График τ = f(P)



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

14

И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 16

Интервал отбора, м: 3,60 – 3,80

Лабораторный номер: 57

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. 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)

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
				0,1	0,2	1,4	6,2	39,3	28,7	24,1

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.		
2,05	1,72	2,72	0,580	0,90	19,1	26,4	14,7	11,7	0,38

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,580						
0,05	0,018	0,552	0,57	1,67				
0,1	0,030	0,533	0,38	2,50				
0,2	0,042	0,514	0,19	5,00				
0,3	0,051	0,500	0,14	6,67				
0,4	0,060	0,485	0,14	6,67				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 5,00
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 24,2
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,56	0,064		
0,2	4,04	0,101		
0,3	5,48	0,137		

Угол внутр. трения, град.	20,05	
Удельн. сцепление, МПа	0,028	

График ε = f(P)

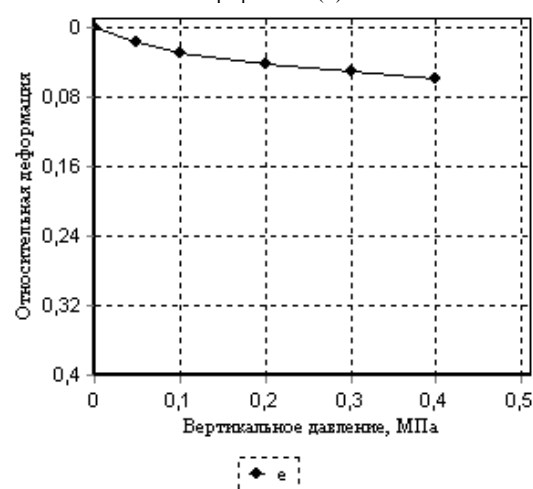
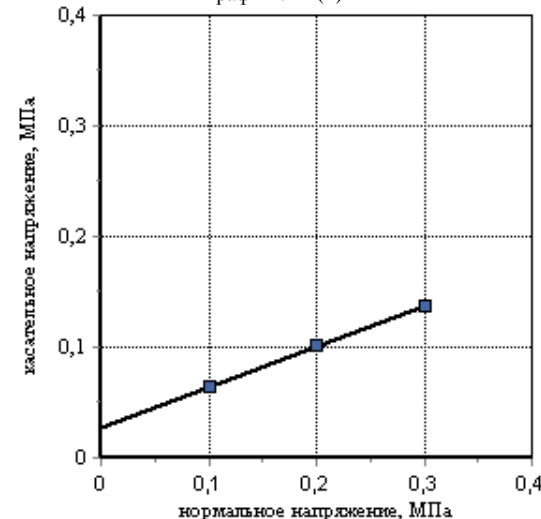


График τ = f(P)



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

15

И.о. зав. инв. №

Подп. и дата

И.о. зав. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 33

Интервал отбора, м: 1,60 – 1,80

Лабораторный номер: 59

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. 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)

ГОСТ 12248-2010

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

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,1	0,2	0,4	1,3	6,2	32,4	22,7	36,7

Физические свойства грунта

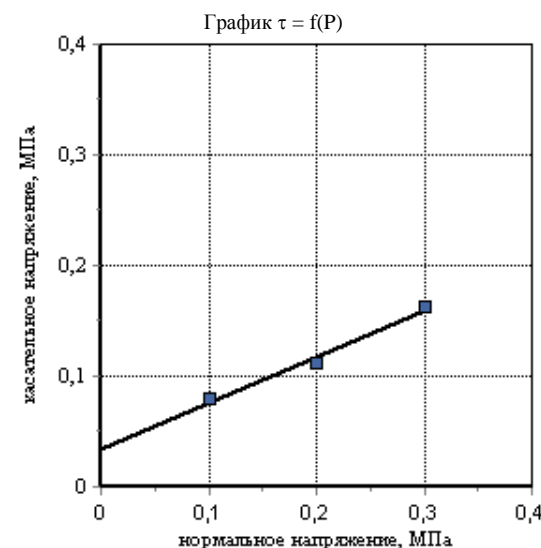
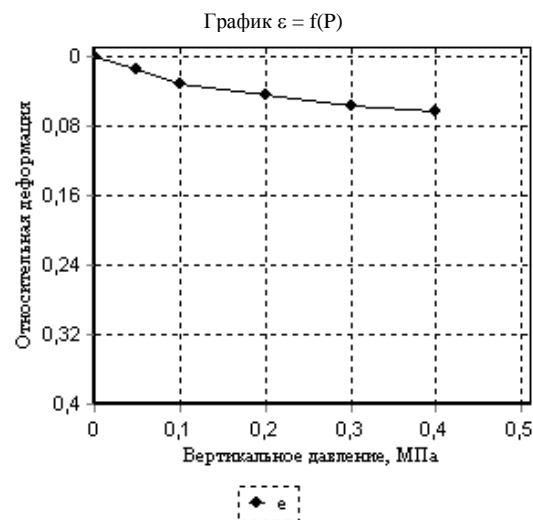
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водо-насыщения	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,75	2,72	0,557	0,82	16,8	22,7	11,2	11,5	0,49

Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,557						
0,05	0,016	0,532	0,50	1,88				
0,1	0,031	0,509	0,47	2,00				
0,2	0,045	0,487	0,22	4,29				
0,3	0,057	0,469	0,19	5,00				
0,4	0,063	0,459	0,09	10,00				

Модуль общей деформации E _{0,1-0,2} , МПа: 4,29
Модуль деформации с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа: 21,3
Модуль общей деформации(водонасыщ) E _{0,1-0,2} , МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M _k E _{0,1-0,2} , МПа:
Относительная просадочность при Р= МПа:
Начальное просадочное давление Р _{пр} , МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	3,16	0,079		
0,2	4,48	0,112		
0,3	6,48	0,162		

Угол внутр. трения, град.	22,54	
Удельн. сцепление, МПа	0,035	



И.о. зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

16

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 38

Интервал отбора, м: 4,60 – 4,80

Лабораторный номер: 3

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. 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)

ГОСТ 12248-2010

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

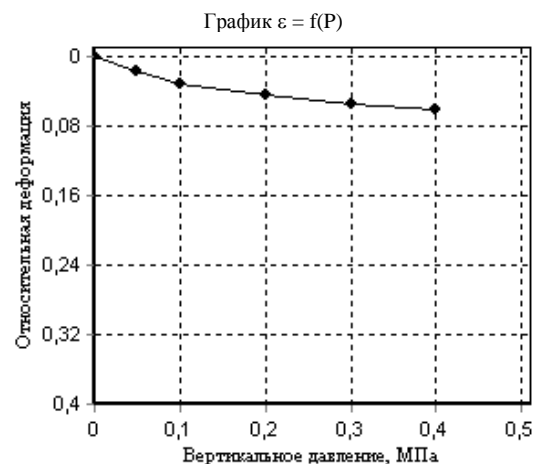
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,2	0,4	1,5	3,1	7,6	33,7	20,9	32,6

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.		
2,07	1,71	2,72	0,591	0,97	21,1	26,8	15,4	11,4	0,50

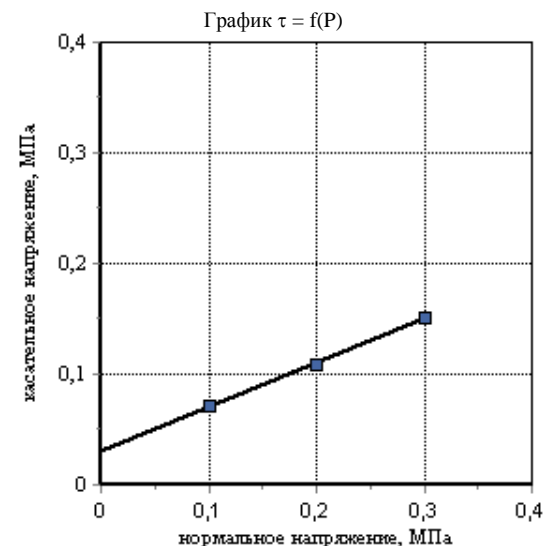
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа Е	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,591						
0,05	0,017	0,564	0,54	1,76				
0,1	0,032	0,540	0,48	2,00				
0,2	0,044	0,521	0,19	5,00				
0,3	0,056	0,502	0,19	5,00				
0,4	0,061	0,494	0,08	12,00				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 5,00
Модуль деформации с учетом $M_k E_{0,1-0,2}$, МПа: 24,0
Модуль общей деформации(водонасыщ) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом $M_k E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление Р, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ, МПа
0,1	2,84	0,071		
0,2	4,36	0,109		
0,3	6,04	0,151		

Угол внутр. трения, град.	21,80	
Удельн. сцепление, МПа	0,030	



И.о зав. лабораторией

Патрушева Н.А.



МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

17

И.о. зав. лабораторией

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Приложение К

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Номер выработки: 39

Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00

Лабораторный номер: 11

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок пылеват. легк. 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)

ГОСТ 12248-2010

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

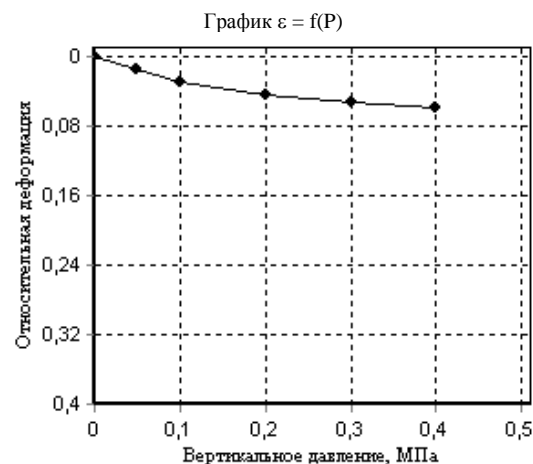
Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
			0,2	0,2	1,4	3,3	11,7	24,1	16,3	42,8

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.		
2,09	1,74	2,72	0,566	0,98	20,3	27,8	15,9	11,9	0,37

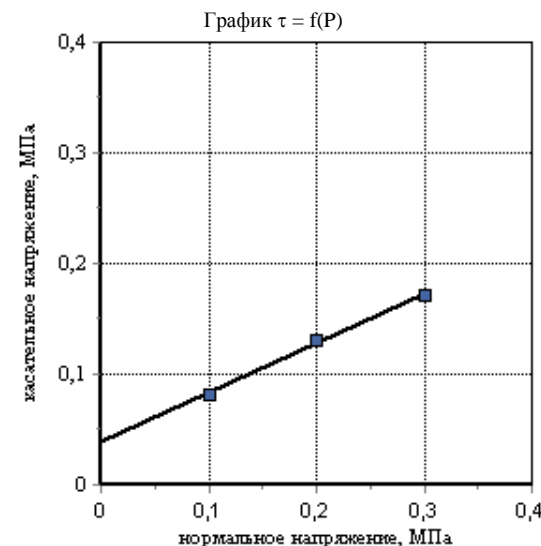
Вертик. давл-е, МПа Р	Отн. деф. ε	Коэф. порист. e	Коэф. уплотн. m	Мод. деф., МПа E	Отн. деф. (зам.) ε ₁	Коэф. порист. (зам.) e _z	Коэф. уплотн. (зам.) m _z	Мод. деф. (зам.) E _z
0,0	0,000	0,566						
0,05	0,016	0,541	0,50	1,88				
0,1	0,029	0,520	0,41	2,31				
0,2	0,045	0,495	0,25	3,75				
0,3	0,053	0,483	0,13	7,50				
0,4	0,060	0,472	0,11	8,57				



Модуль общей деформации $E_{0,1-0,2}$, МПа: 3,75
Модуль деформации с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа: 18,5
Модуль общей деформации(водонасыщ) $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом M_k $E_{0,1-0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при $P =$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Вид среза	Состояние грунта			
	Природное медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Н	касательное напряжение τ , МПа
0,1	3,28	0,082		
0,2	5,24	0,131		
0,3	6,84	0,171		

Угол внутр. трения, град.	23,99	
Удельн. сцепление, МПа	0,039	



Ратуша

Патрушева Н.А.

И.О. завед. лабораторией

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

18

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Сводная ведомость анализа физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водонасыщения	Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Удельное сцепление, МПа	Угол внутр. трения, град	Модуль деф., МПа	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм														
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	W	□	□ _s	□ _d	e	S _r	W _L	W _p	I _p	I _L	C _{пк}	□ _{пк}	E _{мк}	
ИГЭ № 1 Насыпной грунт: песок средней крупности																												
1.	44	5	0,40	2,3	5,4	10,2	11,9	12,7	20,5	9,7	27,3	-----	-----	-----	12,2	1,70	2,66	1,52	0,756	0,43								
2.	45	7	0,30	2,1	4,6	7,1	10,2	16,5	22,6	22,2	14,7	-----	-----	-----	11,0	1,62	2,66	1,46	0,823	0,36								
3.	46	19	0,30		2,2	8,7	13,5	15,2	16,5	17,4	17,1	-----	-----	-----	8,9	1,64	2,65	1,51	0,760	0,31								
4.	47	21	0,50	1,1	4,5	10,5	5,4	22,8	30,1	4,2	21,4	-----	-----	-----	8,8	1,62	2,67	1,49	0,793	0,30								
5.	48	23	0,50	0,2	4,1	2,7	15,6	11,8	20,3	32,8	12,5	-----	-----	-----	9,6	1,65	2,66	1,51	0,767	0,33								
6.	49	28	0,40	0,1	3,2	6,4	12,3	14,0	20,1	15,7	28,2	-----	-----	-----	12,1	1,68	2,67	1,50	0,782	0,41								
7.	50	31	0,80	3,3	5,6	4,9	10,8	21,8	8,7	8,4	36,5	-----	-----	-----	9,9	1,64	2,66	1,49	0,783	0,34								
8.	51	38	0,80		6,7	4,8	6,3	11,2	20,4	32,6	18,0	-----	-----	-----	13,2	1,67	2,66	1,48	0,803	0,44								
9.	1	38	2,40	3,2	1,2	1,7	2,7	5,8	53,5	11,6	20,3	-----	-----	-----	25,4	1,88	2,66	1,50	0,774	0,87								
10.	52	40	1,20	2,0	1,4	6,3	14,5	12,4	23,8	30,1	9,5	-----	-----	-----	11,7	1,63	2,68	1,46	0,837	0,37								
11.	53	40	1,80		2,0	5,9	11,7	12,4	20,3	26,5	21,2	-----	-----	-----	12,7	1,67	2,66	1,48	0,795	0,42								
A _{min} Миним.знач.															8,8	1,62	2,65	1,46	0,756	0,30								
A _{max} Максим.знач.															25,4	1,88	2,68	1,52	0,837	0,87								
A _{ср} Среднее знач.															12,3	1,67	2,66	1,49	0,788	0,42								
Общее кол-во значений															11	11	11	11	11	11								
Взятое в расчет															11	11	11	11	11	11								
Коэф. вариации															0,373	0,044	0,003	0,012	0,032	0,382								
Расчётное значение 0,85															13,8	1,65	2,66	1,48	0,796	0,47								
Расчётное значение 0,95															14,8	1,63	2,66	1,48	0,802	0,50								
ИГЭ № 2 Песок мелкий средней плотности, малой степени водонасыщения/насыщенный водой																												
12.	36	1	3,00		0,0	0,4	0,7	5,4	41,5	35,0	17,0	-----	-----	-----	23,7	1,96	2,66	1,58	0,679	0,93								
13.	39	4	5,20			0,0	0,2	1,3	29,4	56,6	12,5	-----	-----	-----	24,1	1,98	2,66	1,60	0,667	0,96								
14.	43	7	8,00			0,1	0,3	1,0	12,1	75,0	11,5	-----	-----	-----	7,8	1,72	2,66	1,60	0,667	0,31								
15.	19	11	6,00				0,1	1,3	27,9	49,2	21,5	-----	-----	-----	8,3	1,70	2,66	1,57	0,695	0,32								
16.	23	14	6,00				0,1	0,6	28,5	66,7	4,1	-----	-----	-----	8,8	1,66	2,66	1,53	0,743	0,31								
17.	25	15	4,00				0,1	0,5	36,9	58,0	4,5	-----	-----	-----	7,5	1,67	2,66	1,55	0,712	0,28								

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

1

Лист
2

3

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

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Коэф. пористости	Коэф. водонасыщения	Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Удельное сцепление, МПа	Угол внутр. трения, град	Модуль деф., МПа	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм														меньше 0,002 мм
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	W	□	□ _s	□ _d	e	S _r	W _L	W _p	I _p	I _L	C _{пк}	□ _{пк}	E _{мк}
Аmax Максим.знач.															18,5	1,97				0,83							
Аср Среднее знач.															8,4/ 22,4	1,78/ 2,03	2,66	1,68	0,684	0,33/ 0,99							
Общее кол-во значений															6/6	6/6	12	12	12	6/6							
Взятое в расчет															6/6	6/6	12	12	12	6/6							
Коз. вариации															0,094/ 0,072	0,018/ 0,012	0,002	0,02	0,055	0,08/ 0,07							
Расчётное значение 0,85															7,5/ 20,8	1,72/ 1,99	2,66	1,64	0,626	0,31/ 0,93							
Расчётное значение 0,95															7,7/ 21,3	1,71/ 1,98	2,66	1,63	0,633	0,32/ 0,95							
ИГЭ № 5 Супесь пылевата, пластичная,																											
51.	61	6	2,20			0,1	0,5	9,1	4,4	12,6	10,0	32,2	11,6	19,5	18,2	1,96	2,70	1,66	0,628	0,78	20,7	13,7	7,0	0,64	0,014	22,78	18,0
52.	40	7	2,80				0,2	2,6	4,5	12,5	20,0	32,2	9,5	18,5	18,3	1,98	2,70	1,67	0,613	0,81	21,2	14,3	6,9	0,58			
53.	62	7	3,20				0,1	0,2	2,5	4,8	9,7	25,5	35,6	21,6	19,1	2,00	2,70	1,68	0,608	0,85	20,6	13,8	6,8	0,78	0,012	21,31	20,0
54.	63	9	3,00			0,1	0,4	11,4	2,8	13,5	4,5	22,2	15,5	29,6	14,8	1,92	2,70	1,67	0,614	0,65	16,2	10,5	5,7	0,75			
55.	28	19	3,00				0,1	0,6	4,2	2,8	10,3	52,5	12,6	16,9	15,2	1,92	2,70	1,67	0,620	0,66	16,8	10,2	6,6	0,76	0,013	22,78	19,7
56.	64	19	3,60					0,1	0,6	2,9	8,0	25,5	42,6	20,3	16,8	1,95	2,70	1,67	0,617	0,73	19,3	12,7	6,6	0,62			
57.	26	20	1,40			0,6	1,8	5,5	4,2	15,6	13,1	30,5	16,5	12,2	16,5	1,95	2,70	1,67	0,613	0,73	18,0	13,1	4,9	0,69	0,015	25,17	18,4
58.	65	36	3,60			0,2	0,6	2,2	14,5	8,8	4,4	12,6	32,2	24,5	19,2	1,99	2,70	1,67	0,617	0,84	22,4	15,4	7,0	0,54	0,012	27,02	19,7
59.	66	41	2,00					0,6	3,1	6,8	11,1	14,6	40,5	23,3	17,4	1,94	2,72	1,65	0,646	0,73	20,7	14,1	6,6	0,50			
60.	67	41	2,80			0,2	0,3	2,6	5,8	11,6	7,9	22,4	30,6	18,6	18,6	1,95	2,71	1,64	0,648	0,78	21,7	14,7	7,0	0,56	0,020	23,75	16,4
Amin Миним.знач.															14,8	1,92	2,70	1,64	0,608	0,65	16,2	10,2	4,9	0,54	0,012	21,31	16,4
Аmax Максим.знач.															19,2	2,00	2,72	1,68	0,648	0,85	22,4	15,4	7,0	0,78	0,020	27,02	20,0
Аср Среднее знач.															17,4	1,96	2,70	1,67	0,622	0,76	19,8	13,3	6,6	0,65	0,014	23,83	18,7
Общее кол-во значений															10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6
Взятое в расчет															10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	6	6	6
Коз. вариации															0,089	0,014	0,002	0,007	0,023	0,089	0,107	0,129	0,104	0,140	0,201	0,097	0,074
Расчётное значение 0,85															18,0	1,95	2,70	1,66	0,627	0,78	20,5	13,8	6,8	0,68	0,013	22,85	18,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4

5

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Козф. пористости	Козф. водонасыщения	Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Удельное сцепление, МПа	Угол внутр. трения, град	Модуль деф., МПа
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм													
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	W	□	□ _s	□ _d	e	S _r	W _L	W _p	I _p	I _L	C _{нк}	□ _{нк}	E _{мк}
79.	59	33	1,60				0,1	0,2	0,4	1,3	6,2	32,4	22,7	36,7	16,8	2,04	2,72	1,75	0,557	0,82	22,7	11,2	11,5	0,49	0,035	22,54	21,3
80.	14	36	9,20				0,1	0,1	1,4	3,5	8,1	21,4	17,3	48,1	16,4	2,01	2,71	1,73	0,569	0,78	22,1	12,8	9,3	0,39			
81.	3	38	4,60				0,2	0,4	1,5	3,1	7,6	33,7	20,9	32,6	21,1	2,07	2,72	1,71	0,591	0,97	26,8	15,4	11,4	0,50	0,030	21,80	24,0
82.	60	39	4,20			0,1	0,1	0,3	2,1	3,4	6,7	34,2	21,3	31,8	19,1	2,06	2,72	1,73	0,573	0,91	24,8	14,2	10,6	0,46			
83.	11	39	5,80				0,2	0,2	1,4	3,3	11,7	24,1	16,3	42,8	20,3	2,09	2,72	1,74	0,566	0,98	27,8	15,9	11,9	0,37	0,039	23,99	18,5
A _{min} Миним.знач.															16,3	2,01	2,71	1,66	0,534	0,78	21,5	11,2	8,1	0,32	0,024	20,05	18,5
A _{max} Максим.знач.															21,5	2,09	2,72	1,77	0,636	0,98	28,8	15,9	13,2	0,50	0,039	23,99	25,0
A _{cp} Среднее знач.															18,6	2,05	2,72	1,73	0,571	0,88	24,8	14,1	10,7	0,42	0,032	22,29	22,0
Общее кол-во значений															12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6
Взятое в расчет															12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6
Коз. вариации															0,1	0,011	0,002	0,016	0,048	0,071	0,094	0,094	0,129	0,142	0,166	0,065	0,127
Расчётное значение 0,85															19,1	2,04	2,71	1,72	0,579	0,90	25,5	14,5	11,1	0,44	0,029	21,67	20,7
Расчётное значение 0,95															19,5	2,04	2,71	1,71	0,585	0,92	26,0	14,7	11,4	0,45	0,027	21,21	19,7
Грансост. по фракциям																											

Примечание: *- в числителе расчетные значения для песков при малой степени водонасыщения, в знаменателе при водонасыщенном состоянии.
- красным цветом выделены образцы, не взятые в расчет при подсчете статистики.

Составил:

Чернов А.Ю.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ

Приложение М												
Сведения о методах и средствах измерений и свидетельства о поверке приборов												
№ № п/п	Виды работ, Объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по проекту		Характеристика используемых методов и средств измерений			Место проверки и номер свидетельства о поверке	Установленная НТД периодичность поверки	Дата проведения измерения	Дата окончания действия поверки
				Класс точности, погрешность измерений	Метод измерения (рекомендуемый)	Метод измерения	Средство измерения, тип, завод. №	Диапазон измерений				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Определение физических характеристик грунтов	Масса	г	1 класс точности	ГОСТ 5180-2015	Весовой метод	Весы лабораторные электронные ShinkoDenshi № 131986270	0-220 г.	Свидетельство о поверке ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА" №СП 1079795	1 раз в год	14.10.2016	14.10.2017
				2 класс точности			Весы лабораторные электронныеAND	0,5-1220 г.	Свидетельство о поверке АНО «ЦНИЭС» № 88-15	1 раз в год	06.10.2016	06.10.2017
				2 класс точности			Весы лабораторные электронные ShinkoDenshi № 143892003	5-4200 г.	Свидетельство о поверке ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА" №СП 1079796	1 раз в год	14.10.2016	14.10.2017
		Температура	°C	Рабочее СИ			Термометрртутный стеклянный лабораторный СП-27 №12	От -15°С до +50°С	ООО ПО “Термо-прибор”,первичная поверка	1 раз в 2года	08.2016	08.2018
							Термометр ртутный стеклянный лабораторный СП-27 №112	От -15°С до +50°С	ООО ПО “Термо-прибор”,первичная поверка	1 раз в 2года	08.2016	08.2018
							Термометр техническийст еклянный ТТ,ТТМ; №62	От -15°С до +50°С	ООО ПО “Термо-прибор”,первичная поверка	1 раз в 2года	08.2016	08.2018

98	
2	Диск

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

Изм.		
Кол.уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
МО-ИИ-1/2016-ТО-ИГИ		
4	Лист	

№ № п/п	Виды работ, Объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по проекту		Характеристика используемых методов и средств измерений			Место проверки и номер свидетельства о поверке	Установленная НТД периодичность поверки	Дата проведения измерения	Дата окончания действия поверки
				Класс точности, погрешность измерений	Метод измерения (рекомендуемый)	Метод измерения	Средство измерения, тип, завод. №	Диапазон измерений				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		кий анализ воды и водной вытяжки)	Ом*м	Приведенная погрешность 2 %			Анализатор коррозионной активности грунта АКАГ-К № 140804, электроды № 10408, № 11120, № 10556	Диапазон измерения удельного сопротивления грунта (10...200) Ом м	ООО «КВАЗАР» первичная поверка	1 раз в 2 года	30.09.2016	30.09.2018
		Коррозионная активность грунта										
		Удельная электрическая проводимость, температура, общая минерализация воды, водных растворов		Температура до -0,1			Кондуктометр Эксперт-002, №1473	Удельная электрическая проводимость от 0,001 до 1,999, температура +5 до +55°С	ООО «Эконикс-Эксперт» первичная поверка	1 раз в год	30.09.2016	30.09.2017

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	
МО-ИИ-1/2016-ТО-ИГИ	
5	Лист

№ № п/п	Виды работ, Объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по проекту		Характеристика используемых методов и средств измерений			Место проверки и номер свидетельства о поверке	Установленная НТД периодичность поверки	Дата проведения измерения	Дата окончания действия поверки
				Класс точности, погрешность измерений	Метод измерения (рекомендуемый)	Метод измерения	Средство измерения, тип, завод. №	Диапазон измерений				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	Определение механических свойств грунта	Деформация	мм	±0,5 %	ГОСТ 12248-2010	Метод компрессионного сжатия	Автоматизированный испытательный комплекс «АСИС» № 590	Диапазон измерения линейного перемещения (0-80)мм; Диапазон измерений силы (0-50)кН; диапазон измерений давления (0-2)МПа	Свидетельство о поверке ФБУ «Пензенский ЦСМ» № М-15-323519	1 раз в год	22.09.2016	22.09.2017
		Прочность	мм	±0,5 %		Метод одноплоскостного среза	Автоматизированный испытательный комплекс «АСИС» №591	Диапазон измерения линейного перемещения (0-80)мм; Диапазон измерений силы (0-50)кН; диапазон измерений давления (0-2) МПа	Свидетельство о поверке ФБУ «Пензенский ЦСМ» № М-15-323519	1 раз в год	22.09.2016	22.09.2017
		Прочность				Метод одноосного	Автоматизированный испытательный	Изделие позволяет испытывать	Свидетельство о поверке ФБУ «Пензенский ЦС	1 раз в год	22.09.2016	22.09.2017

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

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

№ № п/п	Виды работ, Объект измерений	Измеряемая величина	Единица измерения	Требования по проекту		Характеристика используемых методов и средств измерений			Место проверки и номер свидетельства о поверке	Установленная НТД периодичность поверки	Дата проведения измерения	Дата окончания действия поверки
				Класс точности, погрешность измерений	Метод измерения (рекомендуемый)	Метод измерения	Средство измерения, тип, завод. №	Диапазон измерения				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						сжатия	й комплекс «АСИС» №593	ь образцы горных пород произвольной формы высотой (расстояние между точками приложения нагрузки) от 10 до 50 мм, площадь поверхности раскола которых составляет – (3 – 50) см ²	М» № М-15-323521			
4	Статическое зондирование	Сопротивление	МПа кПа	0,1	ГОСТ 19912-2012	Статическое зондирование	ПИКА-19 №462	0,01-50 МПа 0,1-500 кПа	НИИОСП им. Н.М.Герсеванова протокол. №1417 20.04.2008	1 раз в год	24.06.2016	24.06.2017

Составил:  Полунов А.В

Приложение Н

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК
по результатам испытаний статическим зондированием

№ ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивлен ие на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
												при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95			
		Общее	Взятое в расчет	Мини-мальное	Макси-мальное	Норма-тивное	Коэфф. вариаци и	Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцеплени е, МПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцеплени е, МПа	Коэф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцеплени е, МПа
	Почвенно-растительный слой, solQIV	9	9	1,2	2,7	1,9	0,266	27,9											
1	Песок разнoзернистый, строительный мусор, tIV	72	71	1,6	16,4	8,8	0,433	134,3											
2	Песок мелкий, средней плотности, a,f3IIms	452	452	5,0	15,2	9,3	0,24	118,6	27,0	32,67		1,012	26,7	32,28		1,019	26,5	32,06	
3	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный, a,f3IIms	13	13	2,2	5,0	3,4	0,241	97,6	19,1	28,37		1,078	17,7	26,32		1,135	16,8	24,99	
3	Песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения, a,f3IIms	15	15	3,8	8,4	5,5	0,237	95,3	21,5	32,31		1,071	20,0	30,17		1,121	19,2	28,83	
4	Песок средней крупности, средней плотности, a,f3IIms	17	17	9,4	15,6	12,5	0,155	148,2	30,8	34,17		1,042	29,5	32,80		1,07	28,8	31,93	
6	Суглинок, мягкопластичный, a,f3IIms	67	67	1,6	3,8	2,8	0,161	66,0	19,6	22,60	0,028	1,021	19,2	22,13	0,027	1,034	18,9	21,86	0,027
7	Суглинок, тугопластичный, a,f3IIms	49	49	2,5	5,1	3,6	0,167	78,4	24,9	24,12	0,032	1,026	24,3	23,52	0,032	1,042	23,9	23,16	0,031

Примечание:
1. статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 11-105-97;
2. звездочкой помечены номера ИГЭ, для которых нормативные значения характеристик грунта рассчитаны по **минимальному** значению удельного сопротивления грунта под конусом зонда.

Составил:

Чернов А.Ю.

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

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Здание №42А.

Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения		2		
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e , м	5,40	6,02	6,70
3.	Критический уровень подтопления	H_c , м	4,80		
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4		
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г		
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	м³/сут на 1 га	500 - 50		
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III		
8.	Вероятная скорость подъема уровня	V , м/год			
	за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
	10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод	$h=Vt$, м			
	за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
	10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости	$P=(h_e-h)/H_c$		0,84 0,77	
11.	Оценка территории по подтопляемости	II-Б1 Потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий			
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет	6,10		
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории		2		
	1 степень до 5 лет I класс II класс				
	2 степень до 10 лет I класс II класс				
	3 степень до 15 лет I класс II класс				
	4 степень до 20 лет I класс				
	5 степень до 25 лет I класс				
14.	Критерий типизации по подтопляемости		II Потенциально подтопляемые ($H_{кр}/(H_{сп} - dH) \geq 1$)		

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД		Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Здание №33/55.

Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.			
1.	Класс капитальности сооружения		2					
2.	Естественный уровень подземных вод		h _е , м	1,80	1,93	2,00		
3.	Критический уровень подтопления		H _с , м	2,30				
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4					
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г					
6.	Удельный расход воды (табл. 31)		м³/сут на 1 га	500 - 50				
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III					
8.	Вероятная скорость подъема уровня за первые 10 лет		V, м/год	0,10	0,20	0,30		
	10 – 15 лет		0,03				0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03				0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02				0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод за первые 10 лет		h=Vt, м	1,00	2,00	3,00		
	10 – 15 лет		1,15				2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27				2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38				2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости за первые 10 лет		P=(h _е -□h)/H _с		-0,03			
	10 – 15 лет							
	15 – 20 лет							
	20 – 25 лет							
11.	Оценка территории по подтопляемости		I-A Подтопленная в естественных условиях					
12.	Расчетный срок подтопления территории		t _с =(h _е -H _с)/V, лет	0,00				
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории			1				
	1 сте- до 5 лет I класс II класс							
	2 сте- до 10 лет I класс II класс							
	3 сте- до 15 лет I класс II класс							
	4 сте- до 20 лет I класс							
	5 сте- до 25 лет I класс							
	пень							
14.	Критерий типизации по подтопляемости		I Подтопленные (Hкр/Hср >= 1)					

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			3

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Транспортная галерея Для передачи нитроэфиров из зд.23н/44 в зд. 253.

Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения		2		
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e , м	0,30	3,98	10,00
3.	Критический уровень подтопления	H_c , м	3,00		
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4		
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г		
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	м ³ /сут на 1 га	500 - 50		
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III		
8.	Вероятная скорость подъема уровня	V , м/год			
	за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
	10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод	$h=Vt$, м			
	за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
	10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости	$P=(h_e-h)/H_c$		0,66 0,55	
11.	Оценка территории по подтопляемости	II-Б1 Потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий			
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет	4,92		
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории		1		
	1 степень до 5 лет I класс II класс				
	2 степень до 10 лет I класс II класс				
	3 степень до 15 лет I класс II класс				
	4 степень до 20 лет I класс				
	5 степень до 25 лет I класс				
14.	Критерий типизации по подтопляемости		II Потенциально подтопляемые ($H_{кр}/(H_{сп} - dH) \geq 1$)		

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

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Трансформаторная подстанция.
Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения		2		
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e , м	2,80	2,90	3,00
3.	Критический уровень подтопления	H_c , м	0,60		
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4		
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г		
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	м³/сут на 1 га	500 - 50		
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III		
8.	Вероятная скорость подъема уровня	V , м/год			
	за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
	10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод	$h=Vt$, м			
	за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
	10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости	$P=(h_e-h)/H_c$		1,50 0,96	
11.	Оценка территории по подтопляемости	III-A Неподтопляемая в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин			
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет	14,62		
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории		3		
	1 степень до 5 лет I класс II класс				
	2 степень до 10 лет I класс II класс				
	3 степень до 15 лет I класс II класс				
	4 степень до 20 лет I класс				
	5 степень до 25 лет I класс				
14.	Критерий типизации по подтопляемости		III Неподтопляемые ($H_{кр}/(H_{сп} - dH) << 1$)		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД	Лист 5
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	-----------

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Молниеотвод №1 СМ-40

Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения		2		
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e , м	3,80	3,80	3,80
3.	Критический уровень подтопления	H_c , м	2,50		
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4		
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г		
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	м³/сут на 1 га	500 - 50		
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III		
8.	Вероятная скорость подъема уровня	V , м/год			
	за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
	10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод	$h=Vt$, м			
	за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
	10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости	$P=(h_e-h)/H_c$		0,72 0,59	
11.	Оценка территории по подтопляемости	II-Б1 Потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий			
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет	6,50		
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории		2		
	1 степень до 5 лет I класс II класс				
	2 степень до 10 лет I класс II класс				
	3 степень до 15 лет I класс II класс				
	4 степень до 20 лет I класс				
	5 степень до 25 лет I класс				
14.	Критерий типизации по подтопляемости		II Потенциально подтопляемые ($H_{кр}/(H_{ср} - dH) \geq 1$)		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД	Лист
							6

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Молниеотвод №2 СМ-40
Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.				
1.	Класс капитальности сооружения		2						
2.	Естественный уровень подземных вод		h _е , м	1,50	1,50	1,50			
3.	Критический уровень подтопления		H _с , м	2,50					
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4						
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г						
6.	Удельный расход воды (табл. 31)		м³/сут на 1 га	500 - 50					
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III						
8.	Вероятная скорость подъема уровня за первые 10 лет		V, м/год	0,10	0,20	0,30			
	10 – 15 лет		0,03				0,07	0,10	
	15 – 20 лет		0,03				0,05	0,08	
	20 – 25 лет		0,02				0,04	0,06	
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод за первые 10 лет		h=Vt, м	1,00	2,00	3,00			
	10 – 15 лет		1,15				2,33	3,50	
	15 – 20 лет		1,27				2,59	3,90	
	20 – 25 лет		1,38				2,79	4,20	
10.	Критерий подтопляемости за первые 10 лет		P=(h _е -□h)/H _с		-0,20				
	10 – 15 лет								
	15 – 20 лет								
	20 – 25 лет								
11.	Оценка территории по подтопляемости		I-A Подтопленная в естественных условиях						
12.	Расчетный срок подтопления территории		t _с =(h _е -H _с)/V, лет	0,00					
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории			1					
	1 сте- до 5 лет I класс II класс								
	2 сте- до 10 лет I класс II класс								
	3 сте- до 15 лет I класс II класс								
	4 сте- до 20 лет I класс								
	5 сте- до 25 лет I класс								
14.	Критерий типизации по подтопляемости		I Подтопленные (Hкр/Hср >= 1)						

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			7

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Молниеотвод №4 СМ-40

Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения		2		
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e , м	1,80	1,80	1,80
3.	Критический уровень подтопления	H_c , м	2,50		
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4		
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г		
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	м³/сут на 1 га	500 - 50		
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III		
8.	Вероятная скорость подъема уровня	V , м/год			
	за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
	10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод	$h=Vt$, м			
	за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
	10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости	$P=(h_e-h)/H_c$		-0,08 -0,21	
11.	Оценка территории по подтопляемости	I-A Подтопленная в естественных условиях			
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет	0,00		
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории		1		
	1 степень до 5 лет I класс II класс				
	2 степень до 10 лет I класс II класс				
	3 степень до 15 лет I класс II класс				
	4 степень до 20 лет I класс				
	5 степень до 25 лет I класс				
14.	Критерий типизации по подтопляемости		I Подтопленные (Нкр/Нср >= 1)		

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД		Лист
								8
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДТОПЛЯЕМОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Объект: МО, Дзержинский, Союз, Насосная станция над артезианской скважиной
Горизонт № 2

			миним.	средн.	макс.			
1.	Класс капитальности сооружения		2					
2.	Естественный уровень подземных вод		h _е , м	3,00	3,00	3,00		
3.	Критический уровень подтопления		H _с , м	2,40				
4.	Природные условия территории (табл. 32)		4					
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)		Г					
6.	Удельный расход воды (табл. 31)		м ³ /сут на 1 га	500 - 50				
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)		III					
8.	Вероятная скорость подъема уровня за первые 10 лет		V, м/год	0,10	0,20	0,30		
	10 – 15 лет		0,03				0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03				0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02				0,04	0,06
9.	Расчетное повышение уровня подз. вод за первые 10 лет		h=Vt, м	1,00	2,00	3,00		
	10 – 15 лет		1,15				2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27				2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38				2,79	4,20
10.	Критерий подтопляемости за первые 10 лет		P=(h _е -□h)/H _с		0,42			
	10 – 15 лет							
	15 – 20 лет							
	20 – 25 лет							
11.	Оценка территории по подтопляемости		II-Б1 Потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий					
12.	Расчетный срок подтопления территории		t _с =(h _е -H _с)/V, лет	3,00				
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории			1				
	1 степень до 5 лет I класс II класс							
	2 степень до 10 лет I класс II класс							
	3 степень до 15 лет I класс II класс							
	4 степень до 20 лет I класс							
	5 степень до 25 лет I класс							
14.	Критерий типизации по подтопляемости		II Потенциально подтопляемые (Hкр/(Hсп - dH) >= 1)					

Примечание.

1. Расчеты произведены по п.п.2.94 – 2.104 “Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83”, Москва, 1986. и по Приложению И к СП 11-105-97(II).

Составил:



Чернов А.Ю.

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

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-СД		Лист
								9
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Приложение Р

**Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и
изготовления пороховой массы (в целях внедрения
технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное
унитарное предприятие «Федеральный центр двойных
технологий «Союз»**

**АКТ ВНУТРИВЕДОМСТВЕННОЙ ПРИЕМКИ ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ**

Главный геолог



В.Л. Романов

Генеральный директор



А.И. Леваков

МОСКВА, 2016 г.

Работы выполнены в период: декабре 2016г.

Ответственный исполнитель: Романов В.Л.

Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Буровые работы	п.м.	585
Статическое зондирование	точка	13

Проверкой установлено:

1. Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», Минстрой России, Москва, 2012;
- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», Минрегион России, Москва, 2011;
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», Госстрой России, Москва, 1997;
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», Госстрой России, Москва, 1997 (вынос в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, скважины привязаны инструментально);

2. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.

3. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Работу сдали:



инженер-геолог Чернов А.Ю.



главный геолог Романов В.Л.

Работу принял:




генеральный директор Леваков А.И.



г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 29
тел. 8-(495)-763-32-53/тел./факс 8-(495)-963-61-02
geosphere@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ЗАО «Оборонэлектронпроект»



Н. Пономаренко

2016 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
ООО «ГЕОСФЕРА»

_____ А.И. Леваков

«_____» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА

**выполнения инженерно-геологических изысканий
для разработки проектной документации на объекте:
«Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и
изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии
№2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие
«Федеральный центр двойных технологий «Союз»**

СОДЕРЖАНИЕ		
1	Общие сведения	3
2	Оценка изученности территории	4
3	Краткая физико-географическая и геоморфологическая характеристика района работ	4
4	Состав и виды работ, организация их выполнения	7
5	Контроль качества и приемка работ	10
6	Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ	10
7	Представляемые отчетные материалы	10
8	Используемые нормативные документы	11
ПРИЛОЖЕНИЯ		
	Приложение А Лицензии и свидетельства	12
	Приложение Б Техническое задание	17

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

Программа на выполнение работ на объекте: «Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз» составлена на основании технического задания (Приложение Б).

В соответствии с материалами на выполнение инженерных изысканий и действующими документами, регламентирующими производство инженерно-геологических изысканий, предлагается выполнение комплекса инженерно-геологических работ, основанного на предварительных данных о геологическом разрезе района работ.

Виды и объемы изыскательских работ определяются необходимостью обеспечения материалами, достаточными для обоснования проектных решений в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2011, СП 11-105-97.

Местоположение объекта: г. Дзержинский, Московская область.

Целью настоящих изысканий является получение материалов, необходимых и достаточных для подтверждения принятых проектных решений на стадии проектная документация.

Задачами инженерных изысканий являются детальное изучение и уточнение инженерно-геологических условий, включая изучение геоморфологических, геологических, гидрогеологических и сейсмических условий, с определением состава, состояния и свойств грунтов и оценкой проявлений опасных инженерно-геологических процессов.

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Для изучения инженерно-геологических условий площадки необходимо провести следующие исследования:

- изучить геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия на глубину до 20 метров;
- изучить физико-механические свойства грунтов;
- изучить гидрогеологические условия.

2. ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Основной объем исходной информации для типизации инженерно-геологических условий получен при анализе и систематизации материалов государственных геологических и гидрогеологических съемок и тематических региональных и мелкомасштабных работ геологической, гидрогеологической и инженерно-геологической направленности, а также при анализе архивных данных:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий: по объекту «Реконструкция и техническое перевооружение комплекса производств корпусов из полимерно-композиционных материалов и зарядов твердого топлива для обеспечения выпуска изделий РК «Ярс» на ФГУП «Федеральный центр двойных технологий «Союз» выпущен в 2-книгах, содержание которых соответствует расположению объектов: «Объект 1704», по адресу ул. Ак. Жукова, д.15; «Объект 1703», по адресу ул.Лесная, д.44.выполненный ОАО «Кировпроект» в 2015 г.

К настоящему времени наиболее полно рассматриваемая территория изучена в геологическом аспекте. На всю площадь имеются геологические карты масштаба 1:500, составленные на основе разработанных, в соответствии со стратиграфическим и петрографическим кодексами, серийных легенд нового поколения.

В геологическом строении района работ, по результатам обобщения литературных и архивных данных, распространен следующий комплекс горных пород (сверху вниз): насыпной грунт (tlV), подстилаемый аллювиально-флювиогляциальными отложениями третьей надпойменной террасы (a,f3llms).

3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении участок работ расположен в г. Дзержинский, Московской области.

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

4

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к древнеаллювиальной террасе реки Москвы.

В соответствии со схемой климатического районирования (СП 131.13330.2012) для строительства, участок работ расположен в строительно-климатической зоне II-B. Среднее за год число дней с переходом температуры воздуха через 0 °С – приблизительно 65. Климат умеренно-континентальный.

По данным СП 131.13330.2012 (пункт метеонаблюдений – г. Москва) климатические параметры теплого периода года приведены в таблице 3.1, а холодного – в таблице 3.2. Средняя месячная и годовая температура (°С) представлены в таблице 3.3. Многолетние данные о повторяемости направлений ветра и штилей (%) приведены на рисунке 3.4.

Таблица 3.1 Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	997
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	23
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	9,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	60
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	465
Суточный максимум осадков, мм	63
Преобладающее направление ветра за июнь-август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Таблица 3.2 Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	-35
		0,92	-28
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98	-29
		0,92	-25
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-13
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			5,4
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительно сть	13 5
		средняя температура	- 5,5

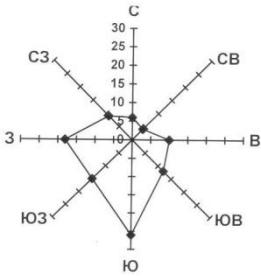
Инв. № подл.						Подпись и дата		Взам. инв. №		минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		0
Таблица 3.2 Климатические параметры холодного периода года												
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью						0,98		-35				
						0,92		-28				
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью						0,98		-29				
						0,92		-25				
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94										-13		
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С										-43		
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С										5,4		
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						≤0°С		продолжительно сть		13 5		
								средняя температура		- 5,5		
Изм.						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т						Лист
Кол. уч.												5
Лист												
№ док.												
Подпись												
Дата												

	≤8°C	продолжительно сть	20 5
		средняя температура	- 2,2
	≤10°C	продолжительно сть	22 3
		средняя температура	- 1,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %			82
Количество осадков за ноябрь-март, мм			22 5
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			2
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C			2

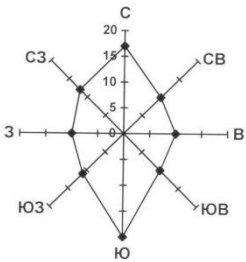
Таблица 3.3 Средняя месячная и годовая температура ($^{\circ}\text{C}$)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	-7,8	-7,1	-1,3	4,6	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	1,1	-5,6	5,4

Январь: Штиль 7



Июль: Штиль 25



Год: Штиль 14

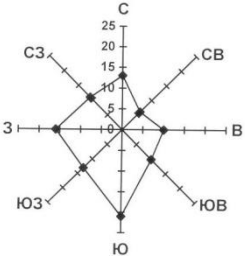


Рисунок 3.4 Розы ветров и штили (%)

По весу снегового покрова, согласно карте 1 приложения Ж СП 20.13330.2011, территория исследований относится к району III. Нормативное значение веса снегового

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

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

покрова S_0 согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2011 для указанного района составляет 1,8 кПа (180 кгс/м²).

Согласно карте 2 приложения Ж СП 20.13330.2011 средняя скорость ветра за зимний период составляет 4 м/с.

Согласно карте 3 приложения Ж СП 20.13330.2011 территория исследований относится к району I по ветровому давлению. Нормативное значение ветрового давления w_0 согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2011 рекомендуется принять равным 0,23 кПа (23 кгс/м²).

В соответствии с картой 4 приложения ЖСП 20.13330.2011 район работ относится к II району по толщине стенки гололеда (карта 4), нормативная толщина стенки гололеда для района – 5 мм (табл.12.1).

Сейсмичность района работ - менее 6 баллов (СП 14.13330.2011).

Район изысканий относится к хорошо изученным.

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

4.1. Рекогносцировочное обследование местности

Рекогносцировочное обследование местности проводится на начальном этапе полевых работ и включает в себя:

- осмотр места изыскательских работ, визуальную оценку рельефа;
- описание внешних проявлений геодинамических процессов;

4.2. Буровые работы

Проходку горных выработок необходимо проводить для установления литологического состава грунтов, условий их залегания и выяснения гидрогеологических условий.

Буровые скважины будут располагаться в пределах исследуемой территории.

Количество скважин и их глубина определяется согласно СП 22.13330.2012 п.9 и техническому заданию, выданному Заказчиком (Приложение Б).

Планируется пробурить 21 скважина глубиной 12.0 м, 26 скважин глубиной 10.0 м, 8 скважин глубиной 7.0 м, 2 скважины глубиной 6 метров, и 1 скважина глубиной 5 м. Общий объем бурения предположительно составит 585 п.м. Бурение будет

Взам. инв. №	Проходку горных выработок необходимо проводить для установления литологического состава грунтов, условий их залегания и выяснения гидрогеологических условий.										
Подпись и дата	Буровые скважины будут располагаться в пределах исследуемой территории. Количество скважин и их глубина определяется согласно СП 22.13330.2012 п.9 и техническому заданию, выданному Заказчиком (Приложение Б). Планируется пробурить 21 скважина глубиной 12.0 м, 26 скважин глубиной 10.0 м, 8 скважин глубиной 7.0 м, 2 скважины глубиной 6 метров, и 1 скважина глубиной 5 м. Общий объем бурения предположительно составит 585 п.м. Бурение будет										
Инв. № подл.							МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т				Лист
											7
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

производиться колонковым способом. В процессе бурения производится документация скважин и отбор образцов грунта и воды.

Керн при бурении извлекается из колонковой трубы путем выдавливания.

Для каждой литологической разности предполагается отобрать 10 образцов ненарушенного сложения. Для каждого водоносного горизонта будет отобрано не менее 3 проб воды, и не менее 3 проб грунта для определения агрессивности их по отношению к бетону и металлам.

Отбор и транспортировка образцов будет производиться в соответствии с требованием ГОСТ 12071-2000. После окончания буровых работ скважины подлежат ликвидации.

4.3. Изучение гидрогеологической обстановки

При проведении буровых работ производится изучение гидрогеологической обстановки. Для этого проводятся наблюдения за водопроявлениями и замеры уровня грунтовых вод в процессе бурения. Так по истечению некоторого времени для уточнения установившегося УГВ, по опросным сведениям и архивным материалам устанавливается сезонная амплитуда колебания УГВ.

4.4. Топографические работы

Планово-высотная привязка выработок выполняется после окончания буровых работ для определения действительного положения скважин на местности. Привязка скважин осуществляется от точек геодезического обоснования с точностью принятой для геодезических работ на объекте.

4.5. Полевые испытания

Для уточнения и дополнения расчленения разреза, а также получения информации о прочностных и деформационных свойствах грунтов выполняется статическое зондирование грунтов и испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой на штамп.

Статическое зондирование выполняется с помощью аппаратуры ПИКА-17, стандартным зондам 2 типа.

Всего планируется выполнить 13 испытаний статическим зондированием на глубину до 12 м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.6. Лабораторные работы

Для определения наименования, состава, состояния, физико-механических свойств грунтов, а также химического состава грунтов и грунтовых вод проводятся лабораторные испытания.

Для отобранных грунтов предполагается выполнение комплекса физических определений.

Количество отобранных в процессе изысканий образцов грунта должно быть не менее 10 для определения показателей физических свойств по каждому основному литологическому слою (ИГЭ) и не менее 6 образцов ненарушенной структуры для определения физико-механических свойств.

Для оценки химического состава воды будет проводиться стандартный химический анализ, с оценкой коррозионной активности к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля.

Все определения проводятся согласно ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 5180-84, ГОСТ 25584-90, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 30416-2012.

4.7. Камеральные работы и составление отчета

По результатам работ проводится камеральная обработка материалов и составление технического отчета. Отчет состоит из текстовой части, текстовых и графических приложений.

Текстовая часть будет содержать сведения об изученности инженерно-геологических условий, о физико-географических и техногенных условиях, геологическом строении, гидрогеологических, инженерно-геологических условиях (свойства грунтов, специфические грунты, инженерно-геологические процессы).

Текстовые приложения будут содержать:

- ведомости результатов определения физико-механических показателей грунтов;
- сводную таблицу рекомендуемых нормативных значений показателей физико-

механических свойств грунтов;

- результаты химического анализа воды;
- результаты химического анализа грунта;
- результаты определения прочностных и деформационных характеристик грунта;

Графические материалы будут содержать:

- карту фактического материала;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т			9

- инженерно-геологические разрезы;
- колонки скважин.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Все выполненные работы подлежат приемке. В процессе изысканий производится текущий контроль за каждым видом работ техническим руководителем. По завершению отдельных этапов руководитель подразделения производит выборочный операционный контроль по отдельным видам работ. По завершению работ производится окончательная проверка работ и документации.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

Охрана труда и техника безопасности организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций.

Руководитель работ проверяет прохождение всеми работниками обучения по технике безопасности. По прибытии на объект руководитель обязан выявить особо опасные участки, согласовать места прохождения подземных коммуникаций.

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 или цементно-глинистым раствором.

7. ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По результатам изысканий составляется технический отчет в соответствии СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» и другими действующими нормативными документами и законодательными актами Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т		10

- отчёты представляются Заказчику в 5-ти экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде (CD) в формате *.pdf (оформленный с подписями и печатями);

- отчеты передаются Заказчику по акту сдачи-приемки выполненных работ.

8. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП, СП, ГОСТ и другими действующими нормативными документами и законодательными актами Российской Федерации:

1. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»
2. ГОСТ 21.302-96 «Условные графические обозначения в документации по инженерно- геологическим изысканиям»
3. ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
4. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
6. ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
7. ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
8. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
9. ГОСТ 31384-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии»
10. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
11. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»
12. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»
13. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
14. МГСН 2.07-01 Основания, фундаменты и подземные сооружения. Москва, 2003.
15. Инженерная геология СССР. В 8 томах. Т. 1. Русская платформа. М., Изд-во Моск. ун-та, 1978;

инженер-геолог



А.Ю. Чернов

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

11

Приложение А
(обязательное)

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ,
ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ



Некоммерческое партнерство Саморегулируемая организация
«Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 16
Регистрационный номер в Государственном реестре саморегулируемых организаций:
СРО-И-023-14012010
<http://www.oiotk.ru>

г. Москва «31» октября 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

Выдано члену саморегулируемой организации

Обществу с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА»
ИНН 7701898868, ОГРН 1107746984510
105005, г. Москва, ул. М. Почтовая, д. 2/2, стр. 1

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Наблюдательного Совета (Протокол № 163 от «30» октября 2012 г.)

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

Начало действия с **«31» октября 2012 г.**

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № **0105-2011-7701898868-И-023**
от «04» апреля 2011 г.





Генеральный директор **О.В. Мальцева**

ООО «НИИКИ», Москва, 2010, лис. № 3695

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

12

Лист 1

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному виду
или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
от «31» октября 2012 г.
№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

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 Саморегулируемая организация
«Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»
Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА»
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ ²
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
	1.1 Создание опорных геодезических сетей
	1.2 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
	1.3 Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
	1.4 Трассирование линейных объектов
	1.5 Инженерно-гидрографические работы
2.	1.6 Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий
	2.1 Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000
	2.2 Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
	2.3 Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
	2.4 Гидрогеологические исследования
	2.5 Инженерно-геофизические исследования
	2.6 Инженерно-геокриологические исследования
3.	2.7 Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
	3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий
	3.1 Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
	3.2 Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
4.	3.3 Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
	3.4 Исследования ледового режима водных объектов
	4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий
	4.1 Инженерно-экологическая съемка территории
	4.2 Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
	4.3 Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
	4.4 Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
	4.5 Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

13

Лист 2

Приложение
к Свидетельству о допуске к определенному виду
или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
от «31» октября 2012 г.
№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

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

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов,
объектов использования атомной энергии)¹,
и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства Саморегулируемая организация
«Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»
Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСФЕРА»
имеет Свидетельство

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

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

14

Лист 3

Приложение

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «31» октября 2012 г.

№ 0105/1-2012-7701898868-И-023

3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий	
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов
4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий	
4.1	Инженерно-экологическая съемка территории.
4.2	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)	
5.1	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
5.2	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
5.4	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

Генеральный директор

О.В. Мальцева



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).

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

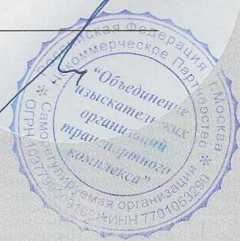
Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

15

Прошито 4 листа
Генеральный директор
НП СРО «ОИОТК»
О.В. Мальцева



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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Приложение Б
(обязательное)

Приложение 2
к договору №МО-ИИ-11/2016
от 29.11.2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На производство инженерно-геологических изысканий по проекту:
Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой
массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное
унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г.
Дзержинский, Московская область

1. Наименование титула	Реконструкция промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)», Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз», г. Дзержинский, Московская область
2. Генеральный заказчик	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз
3. Эксплуатирующая организация	Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз
4. Генеральный проектировщик - заказчик	ЗАО «Оборонэлектронпроект»
5. Основание для проектирования	Федеральная целевая программа №1
6. Стадия проектирования	Проектная документация
7. Вид строительства	Реконструкция и техническое перевооружение
8. Сроки и этапы выполнения работ	Согласно календарному плану проведения работ
9. Местоположение и границы района (участка) строительства	Реконструкция и техническое перевооружение осуществляется ФГУП «ФИЦТ «Союз» на площадке по адресу: 140090, Российская Федерация. Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, дом 44
10. Результат выполненной работы	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, получивший Положительное заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России».
11. Цель работы	Подготовка Исполнителем и передача Заказчику материалов в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации и получения положительного заключения, в соответствии с требованиями законодательства России, нормативных, технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительного кодекса Российской Федерации. В случае выявления замечаний у надзорных органов, в т.ч. ФАУ «Главгосэкспертиза России», устранение их в

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

17

	максимально короткие сроки собственными силами за счет собственных средств Исполнителя.
12. Цель работы	Подготовка Исполнителем, и передача Заказчику материалов в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации, в соответствии с требованиями законодательства России, нормативных, технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительного кодекса Российской Федерации, а также, в случае выявления замечаний у надзорных органов, в т.ч. Главгосэкспертизы России, устранение их в максимально короткие сроки собственными силами за счет собственных средств Исполнителя.
13. Идентификационные признаки объекта	<p>Идентификационные признаки объекта в соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 30.12.2009 №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение – реконструкция для промышленного производства нитроэфиров и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии № 2.1.6.50); – не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых, влияют на их безопасность; – возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – определить при проведении инженерных изысканий с выдачей рекомендаций; – принадлежность к опасным производственным объектам – относится к опасным производственным объектам в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов». – пожарная и взрывопожарная опасность - реконструируемое производство является взрывопожароопасным.
14. Характеристики объекта, зданий и сооружений	<p>1. Реконструируемые здания и сооружения</p> <p>а). Здание №47/А. Переработка пороховой массы и транспортная галерея подачи таблетки полуфабриката в здание №47/5. Год постройки 1983 год. Категория Ал, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности</p> <p>б). Здание №47/5. Прессование полуфабриката топливной массы. Год постройки 1983 год. Категория А, III степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности</p> <p>в). Здание №42А. Газовая производственная котельная. Год постройки 1983 год. Категория Г, II степени</p>

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

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

	<p>огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.</p> <p>г). Здание №33/55. Станция обезвреживания сточных вод. Год постройки 1983 год. Категория В, II степени огнестойкости, класса СО по функциональной пожарной опасности, класса Ф5.1 по конструктивной пожарной опасности.</p> <p>2. Проектируемые здания и сооружения</p> <p>а). Здание №23н/44. Изготовление нитроэфиров, пороховой массы</p> <p>б). транспортная галерея Для передачи нитроэфиров из зд.23н/44 в зд. 253.</p> <p>в). транспортная галерея Для перекачки кислоты и нитрующей смеси из зд.23н/44 в зд. №11/1-11/5 и обратно.</p> <p>г). Трансформаторная подстанция. Проектируемое сооружение комплектной поставки. Габариты 5,0х5,0м. Вес – до 20000 кг.</p> <p>д). Дизельгенераторная установка Проектируемое сооружение комплектной поставки. Габариты 5,0х5,0м. Вес – до 20000 кг.</p> <p>е). Молниеотводы</p> <p>ж). Адсорбционная колонна.</p> <p>з). Площадка хранения обезвреженной кислоты</p> <p>и). Насосная станция над артезианской скважиной.</p> <p>к). Блочная холодильная установка (Чиллер) Проектируемое сооружение комплектной поставки. Габариты 5,0х1,5м. Вес – до 2500 кг.</p>
15. Сведения о наличии ранее выполненных изысканий	Технический отчет, выполненный ОАО НИПИИ «Кировпроект» в 2015 г.
16. Сведения об аварийных ситуациях	Сведений о наблюдавшихся в районе строительства (на площадке) осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений (деформациях и аварийных ситуациях) – нет.
17. Руководящие нормативные документы	<p>Инженерные изыскания выполнить в соответствии с:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. постановлением Правительства РФ № 20 от 19.01.2006 года «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства». 2. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. 3. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». 4. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», части I-IV. 5. ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. 6. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. 7. ГОСТ 30416-96 Грунты. Лабораторные испытания.

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

19

	<p>Общие положения.</p> <p>8. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторных определений характеристик прочности и деформируемости.</p> <p>9. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.</p> <p>10. ГОСТ 12071-2000 Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.</p>
18. Требования к материалам изысканий	<p>1. Разработать и согласовать с Генеральным Заказчиком «Программу выполнения инженерно-геологических изысканий».</p> <p>2. Выполнить инженерно-геологические изыскания под строительство зданий и сооружений в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных, технических документов федеральных органов исполнительной власти и градостроительного кодекса РФ.</p> <p>3. Количество и глубина скважин определяется Исполнителем и подтверждается программой инженерно-геологических изысканий в соответствии с таблицами 7.2, 8.3 СП 11-105-97. Количество и глубина скважин должно быть достаточным для получения Положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России» и может быть уточнено в ходе выполнения работ.</p> <p>4. Виды и объемы лабораторных работ определить в программе инженерно-геологических изысканий.</p> <p>5. Точность и обеспеченность необходимых данных по грунтам основания $\alpha=0,85$ и $0,95$ по ГОСТ 20522-2012.</p> <p>6. В отчете указать сведения о геолого-литологическом строении участка, об уровнях обеспеченности, о неблагоприятных физико-геологических явлениях.</p> <p>7. В отчете указать сведения о наличии (отсутствии) опасных геологических процессов, таких как суффозия и карст, с проведением (в случае необходимости) расчетов диаметров карстовых провалов.</p> <p>8. В отчете привести нормативные и расчетные характеристики грунтов.</p> <p>9. Определить коррозионную агрессивность грунтов к стали, алюминию, свинцу, подземных вод.</p> <p>10. Определить наличие блуждающих токов в земле.</p> <p>11. В отчете привести сведения о глубине сезонного промерзания грунтов, их морозной пучинистости.</p> <p>12. В инженерно-геологической характеристике (на профилях или отдельной таблицей) должны быть отражены показатели физико-механических свойств грунтов (ИГЭ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а). плотность грунта ненарушенной структуры; б). плотность сухого грунта; в). плотность частиц грунта; г). коэффициент пористости; д). естественная влажность; е). пределы пластичности; ж). гранулометрический анализ грунта; з). модуль деформации грунта; и). удельное сцепление грунта; к). расчетное сопротивление грунта; л). угол внутреннего трения;

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

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Т

Лист

20

19. Требования при организации проведения работ	Работы по инженерно-геологическим изысканиям выполняются в соответствии с программой проведения изысканий после ее согласования с Заказчиком. При организации производства работ руководствоваться действующими на предприятии инструкциями по охране труда и ВСН 48-86(Р).
20. Требования к составу сдаточной документации	На съемке указать все существующие наземные и подземные коммуникации и сооружения различного назначения с указанием их характеристик. Указать отметку пола первого этажа реконструируемых зданий. Отчет по результатам изысканий оформляется согласно требованиям СПДС. Все подземные коммуникации согласовать с балансодержателями.
21. Количество передаваемой документации	Отчет должен сопровождаться текстовыми и графическими приложениями в соответствии с настоящим техническим заданием. Материалы изысканий представлять в бумажном виде – 4 (Четыре) экземпляра и 1 (один) экземпляр на электронном носителе. Формат представления данных: текстовая часть – pdf, doc (MS Word), графическая часть в формате jpg и dwg.
22. Особые условия при производстве работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исполнитель должен иметь Свидетельство о допуске на право выполнения инженерных изысканий для проектирования особо опасных объектов (в соответствии с требованиями статьи 48.1 Градостроительного кодекса РФ), а также лицензию на работу с документами, составляющими государственную тайну. 2. Для доступа персонала Исполнителя на объект каждый сотрудник должен иметь Предписание на выполнение задания (форма 5) и Справку на допуск к государственной тайне (форма 3). 3. Список сотрудников Исполнителя, автомобильной техники, измерительных приборов и фотоаппаратуры (с указанием номеров) оформляется одноразово на каждое посещение и направляется не менее чем за 2 (два) дня до даты производства работ на электронный адрес Генерального проектировщика (oboron@klasterfc.ru). 4. Генеральный заказчик обеспечивает доступ к местам, необходимым для выполнения работ по производству инженерно-геологических изысканий. 5. Все работы должны производиться Исполнителем только по предварительному согласованию с Генеральным Заказчиком и Эксплуатирующей организацией. 6. Персонал Исполнителя должен выполнять требования охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.
23. Дополнительные требования	Исполнитель сопровождает и устраняет недостатки, выявленные в процессе проведения Государственной экспертизы

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

Приложения:

Схема размещения проектируемых зданий, сооружений
 Ситуационный план
 Паспорта БТИ на реконструируемые здания.

Примечание:

Предусмотренные в техническом задании требования могут уточняться исполнителем инженерных изысканий при составлении программы работ и в процессе выполнения изысканий по согласованию с ГИПОм.

ЗАО «Оборонэлектронпроект»

Генеральный директор

М. П.

Г. Н. Пономаренко



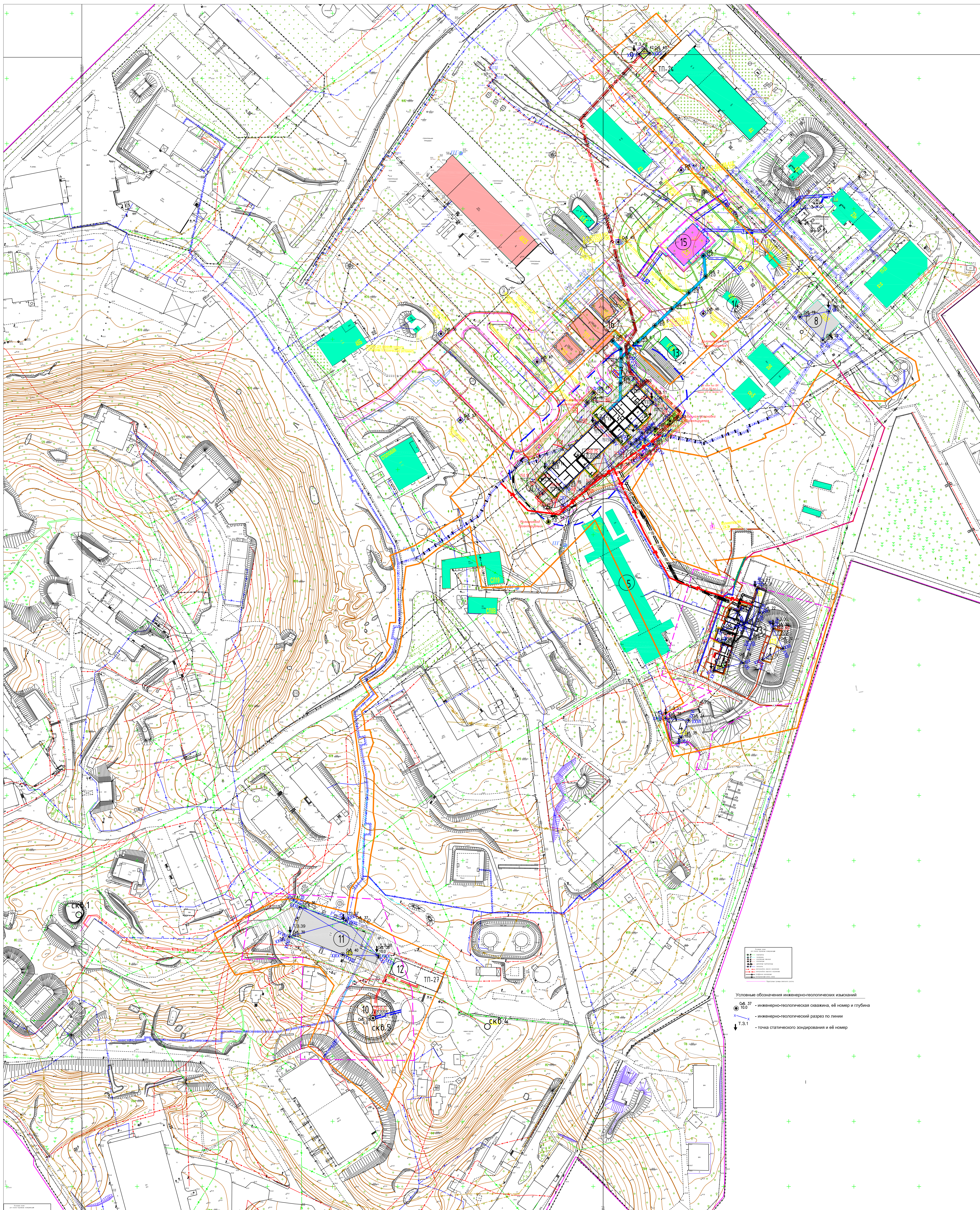
ООО «ГЕОСФЕРА»

Генеральный директор

М. П.

А.И. Леваков

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



					МО- ИИ-11/2016 – ТО- ИГИ- Г.1				
					«Реконструкция промышленного производства микрофибр и изготовления пороховой массы (в целях внедрения технологии №2.1.6.50)»				
Изм.	Код изм.	Листы	№ уок.	Подпись	Дата	ИЖОТЕХНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ			
РАЗРАБ.					01.2017	Степан	Листов		
ПРОВЕРШИИ		РОМАНОВ		<i>Романов</i>	01.2017	П	1	1	
И.КОНТРОЛ		КРАСНОВ		<i>Краснов</i>	01.2017	ООО "Геофсера" и Москва 2017			
					План разведочных скважин и точек исследования Мостовый 1:1000				

Приложение У
Инженерно-геологические колонки

Описание выработки скв. N 1

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 146.95 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 09/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		146.65	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой				0.30 0.30
	2	142.35	4.60	4.30	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			36▲3.0-3.2	
	3	140.45	6.50	1.90	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			37▲5.8-6.0	
a,f3IIms	2	134.95	12.00	5.50	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности				

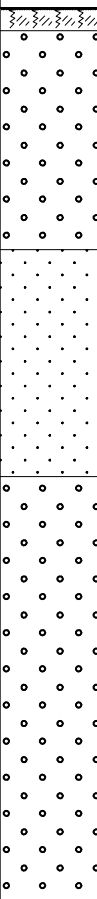
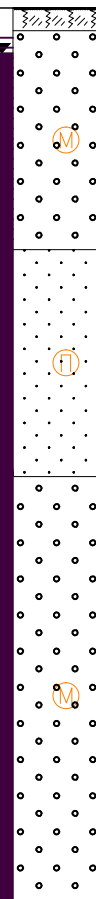
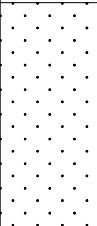

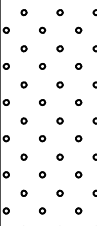

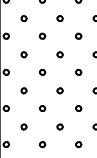

Согласовано
Инв. ? подл. Подпись и дата
Взам. инв.

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2			
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические колонки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Полунов			01.2017		П	1	58
Проверил		Краснов			01.2017				
Н. контр.		Романов			01.2017				
						Масштаб 1:100	000"Геосфера" г.Москва2017		

Описание выработки скв. N 2

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 147.08 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 09/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		146.78	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой			201 0.6	0.60 0.60
	2	143.88	3.20	2.90	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 0,6 м-водонасыщенный, средней плотности			71 3.8-4.0	
	3	140.88	6.20	3.00	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			75 5.8-6.0	
a,f3IImS	2	135.08	12.00	5.80	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности				

Инв. N° подл.	Взам. инв. N°
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 3

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

∅

Абс.отм. 147.91 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 09/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		147.51	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			
	4	145.51	2.40	2.00	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 2,0 м-водонасыщенный, средней плотности		76 ▲ 1.2-1.4 84 ▲ 2.2-2.4	2.00 2.00
a,f3llms	2	135.91	12.00	9.60	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

3

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Описание выработки скв. N 4

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 148.55 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 09/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз.вод (м) появ. уст.
tIV	1	148.15	0.40	0.40	Песок разнoзернистый, строительный мусор			
	4	144.55	4.00	3.60	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		77▲1.2-1.4 38▲2.6-2.8	4.00 4.00
a,f3llms	2	136.55	12.00	8.00	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности		39▲5.2-5.4	

Взам. инв. N°
 Подп. и дата
 Инв. N° подл.

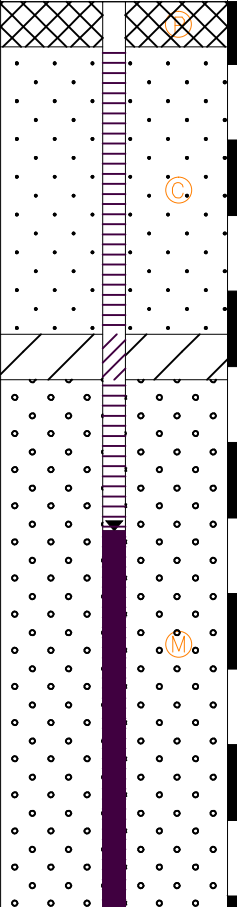
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 5

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 148.83 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 09/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	148.23	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор		44▲0.4-0.6 78▲1.0-1.2
	4	144.43	4.40	3.80	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		
	6	143.83	5.00	0.60	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный		
a,f3llms	2	136.83	12.00	7.00	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 7,0 м-водонасыщенный, средней плотности		7.00 7.00

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N	док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 6

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Ø

Абс.отм. 148.20 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 10/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	147.60	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор			
	2	146.40	1.80	1.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	5	145.40	2.80	1.00	Супесь светло-коричневая, пластичная		61 ■ 2.2-2.4	
	6	142.40	5.80	3.00	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
							202 ● 10.0	10.00 10.00
a,f3llms	2	136.20	12.00	6.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 10,0 м-водонасыщенный, средней плотности			

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

6

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Описание выработки скв. N 7

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

∅

Абс.отм. 149.75 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 10/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	149.15	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор		45 ■ 0.3-0.5	Воды нет
a,f3llms	2	147.75	2.00	1.40	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	5	146.15	3.60	1.60	Супесь светло-коричневая, пластичная		40 ■ 2.8-3.0 62 ■ 3.2-3.4	
	7	145.75	4.00	0.40	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		41 ■ 3.8-4.0	
							42 ■ 5.2-5.4	
	6	143.25	6.50	2.50	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
							43 ▲ 8.0-8.2	
a,f3llms	2	137.75	12.00	5.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

7

Описание выработки скв. N 8

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Ø

Абс.отм. 150.20 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 10/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		149.90	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	2	147.60	2.60	2.30	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	144.60	5.60	3.00	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
a,f3llms	2	138.20	12.00	6.40	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°
 Подп. и дата
 Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N	док.	Подп.	Дата


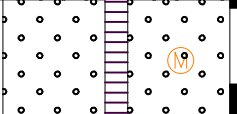
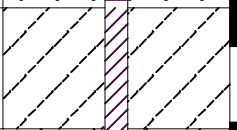
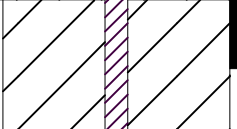
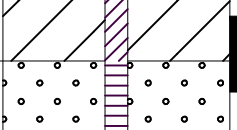
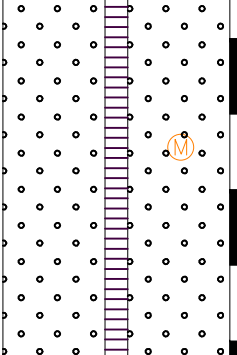
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 9

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Ø

Абс.отм. 149.71 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 10/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	149.11	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор		63 ■ 3.0–3.2	Воды нет
	2	147.51	2.20	1.60	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	5	145.91	3.80	1.60	Супесь светло-коричневая, пластичная			
								
	6	143.41	6.30	2.50	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
								
a,f3llms	2	137.71	12.00	5.70	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°
 Подп. и дата
 Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 10

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 149.86 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 10/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		149.46	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	2	146.96	2.90	2.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			16 ■ 4.4–4.6
	6	144.66	5.20	2.30	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
a,f3llms	2	137.86	12.00	6.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°
 Подп. и дата
 Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

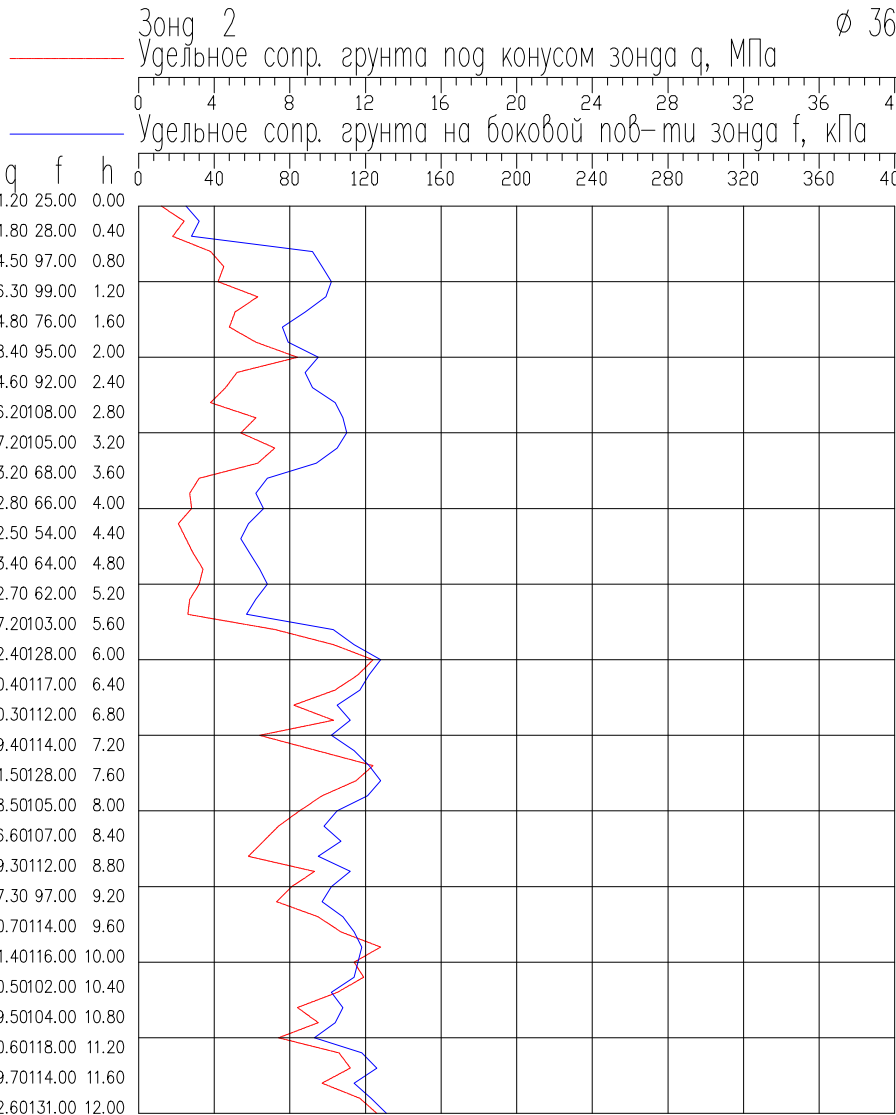
Описание выработки скв. N 11

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 149.66 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 11/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		149.26	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой		Воды нет
	3	146.16	3.50	3.10	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	68 ▲ 1.0-1.2 17 ▲ 2.2-2.4 69 ▲ 3.2-3.4	
	6	144.16	5.50	2.00	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный	18 ■ 4.0-4.2	
	2	137.66	12.00	6.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	19 ▲ 6.0-6.2	

Точка статического зондирования 11



Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°
---------------	--------------	---------------

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

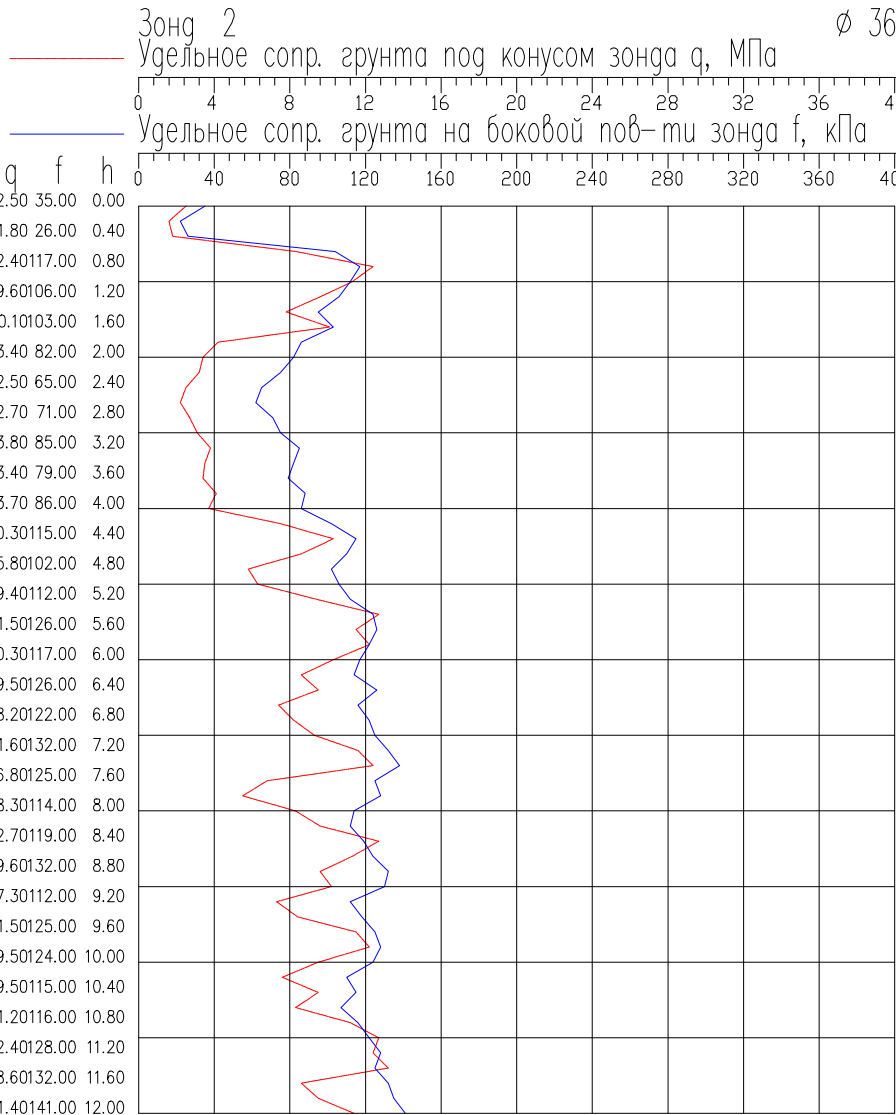
Описание выработки скв. N 12

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 151.61 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 11/12/2016 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	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		151.21	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой		Воды нет
	2	150.01	1.60	1.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	54 ■ 1.8-2.0 20 ■ 2.3-2.5 55 ■ 3.2-3.4	
	7	149.41	2.20	0.60	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		
	6	148.71	2.90	0.70	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный		
	7	147.61	4.00	1.10	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		
a,f3lms	2	139.61	12.00	8.00	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		

Точка статического зондирования 12



Инв. N°	подл.
Подп. и дата	
Взам. инв. N°	

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 13

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Ø

Абс.отм. 151.60 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 11/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		151.20	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	4	150.40	1.20	0.80	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		21▲0.8-1.0	
	7	149.60	2.00	0.80	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный			
	6	149.00	2.60	0.60	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
	7	147.80	3.80	1.20	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		22■2.7-2.9	
q,f3llms	2	139.60	12.00	8.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

13

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Описание выработки скв. N 14

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 152.92 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 11/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		152.42	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой			
	2	151.52	1.40	0.90	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	7	150.02	2.90	1.50	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		56 ■ 2.2–2.4	
							23 ▲ 6.0–6.2	
a, f3llms	2	140.92	12.00	9.10	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Точка статического зондирования 14

Зонд 2 Ø 36

— Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

— Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа

q f h

h, м	q, МПа	f, кПа
0.00	1.40	24.00
0.40	2.70	33.00
0.80	9.20	107.00
1.20	9.80	114.00
1.60	3.50	74.00
2.00	4.20	82.00
2.40	3.10	74.00
2.80	4.00	82.00
3.20	9.20	102.00
3.60	0.40	109.00
4.00	2.80	124.00
4.40	9.50	29.00
4.80	7.60	118.00
5.20	8.90	114.00
5.60	8.50	124.00
6.00	2.70	35.00
6.40	0.40	117.00
6.80	0.20	112.00
7.20	7.40	95.00
7.60	1.20	119.00
8.00	2.10	124.00
8.40	9.60	30.00
8.80	6.20	115.00
9.20	0.50	128.00
9.60	1.30	128.00
10.00	1.00	38.00
10.40	9.60	114.00
10.80	0.30	119.00
11.20	8.30	114.00
11.60	9.30	119.00
12.00	2.60	38.00

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 15

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

∅

Абс.отм. 153.73 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 11/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		153.13	0.60	0.60	Почвенно-растительный слой				Воды нет
	3	152.13	1.60	1.00	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			70 ▲ 0.8-1.0 72 ▲ 1.2-1.4 24 ▲ 1.4-1.6	
								25 ▲ 4.0-4.2	
q,f3llms	2	141.73	12.00	10.40	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности				

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

15

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 151.45 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 12/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		151.15	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой				Воды нет
	2	149.55	1.90	1.60	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			57 ■ 3.6-3.8	
	6	148.05	3.40	1.50	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный				
	7	147.25	4.20	0.80	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный				
a,f3llms	2	139.45	12.00	7.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 17

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 151.05 м

Глубина 12.00 м

Дата бурения: 12/12/2016 г

Ø

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		150.75	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	2	149.05	2.00	1.70	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		101 ▲ 0.0-1.5	
	6	147.55	3.50	1.50	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
	7	146.75	4.30	0.80	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		58 ■ 4.0-4.2	
a,f3llms	2	139.05	12.00	7.70	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подг. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

17

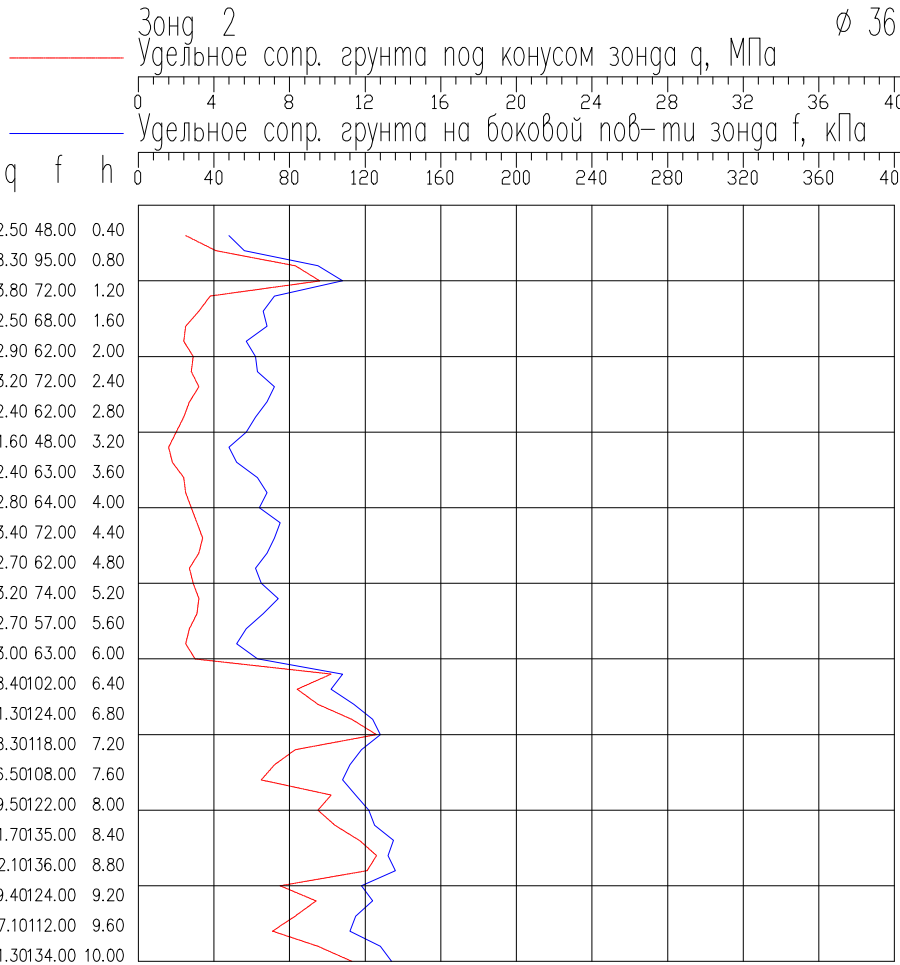
Описание выработки скв. N 18

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 146.30 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 12/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	146.00	0.30	0.30	Асфальт		
	2	145.70	0.60	0.30	Песок разнoзернuстый, строительный мусор		
		145.30	1.00	0.40	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	102▲0.5-2.0	2.00
						30■2.5-2.7	
	6	140.30	6.00	5.00	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный	33■5.4-5.6	6.00
a,f3llms	2	136.30	10.00	4.00	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности		

Точка статического зондирования 18



Инв. N° подл.	Взам. инв. N°
Подп. и дата	

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

Описание выработки скв. N 19


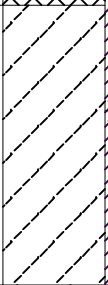
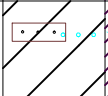

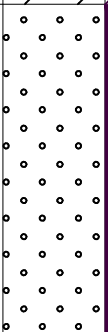

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 146.29 м

Глубина 10.00 м

Дата бурения: 12/12/2016 г

 \emptyset

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	145.69	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор		46 ■ 0.3–0.5	
a.f3llms	5	141.99	4.30	3.70	Супесь светло-коричневая, пластичная		28 ■ 3.0–3.2 64 ■ 3.6–3.8	2.00
	6	140.69	5.60	1.30	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный, с прослоями водонасыщенного песка		29 ■ 4.5–4.7	4.30
								
								
a.f3llms	2	136.29	10.00	4.40	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Взам. инв. N°



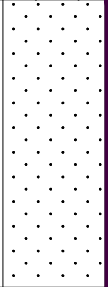
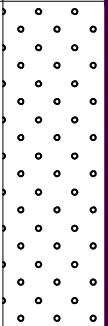
Погн. и гата

Инв. № подл.

Описание выработки скв. N 20

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 146.22 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 12/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	145.62	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор			
	5	144.42	1.80	1.20	Супесь светло-коричневая, пластичная		26 ■ 1.4-1.6 73 ▲ 2.0-2.2	1.80 1.80
	3	140.62	5.60	3.80	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный средней плотности		27 ▲ 3.2-3.4 74 ▲ 5.0-5.2	
a,f3llms	2	136.22	10.00	4.40	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

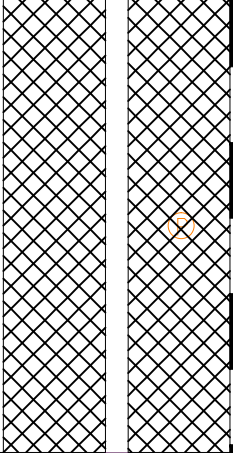
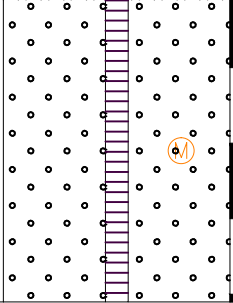
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 22

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 155.90 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 13/12/2016 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		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст. Воды нет
tIV	1	149.90	6.00	6.00	Песок разнoзернистый, строительный мусор			
a,f3llms	2	145.90	10.00	4.00	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Инв. N° подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. N°	

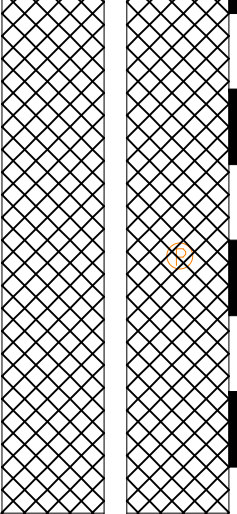
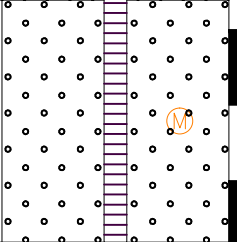
Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 23

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 156.19 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 13/12/2016 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		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст. Воды нет
tIV	1	149.39	6.80	6.80	Песок разнoзернистый, строительный мусор		48 ■ 0.5-0.7	
a,f3lms	2	146.19	10.00	3.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.



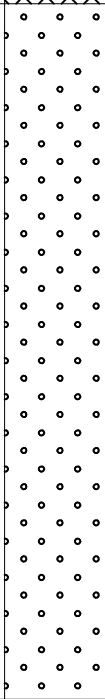
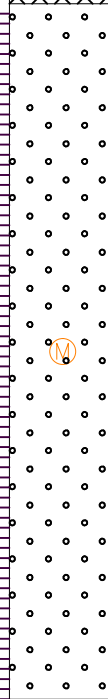
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 25

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 149.35 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 13/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	148.55	0.80	0.80	Песок разнoзернистый, строительный мусор			103 ▲ 0.0–1.5	Воды нет
a,f3llms	2	139.35	10.00	9.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности				

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

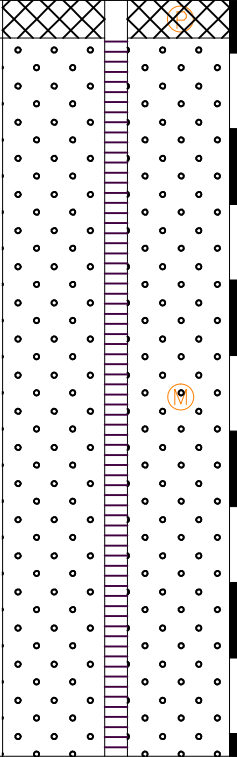
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 26

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.70 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 13/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	150.20	0.50	0.50	Песок разнoзернистый, строительный мусор			Воды нет
a,f3llms	2	140.70	10.00	9.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	

Описание выработки скв. N 27

Объект: МО, Дзержинский, Союз

Местоположение: см. схему

Геоморфологическая приуроченность:

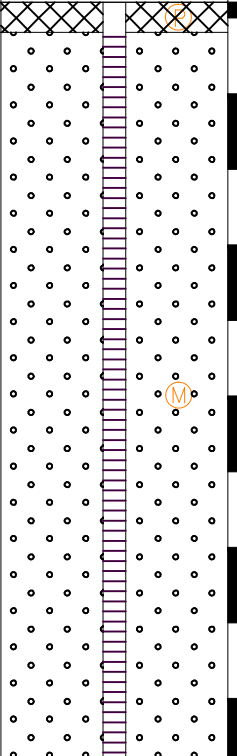
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.21 м

Глубина 10.00 м

Дата бурения: 14/12/2016 г

Ø

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
IV	1	149.81	0.40	0.40	Песок разнотернистый, строительный мусор		Воды нет
a, f3llms	2	140.21	10.00	9.60	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	104 ▲ 0.0-1.5 31 ▲ 4.5-4.7	

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата	

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

27

Взам. инв. N°

Подл. и дата

Инв. N° подл.

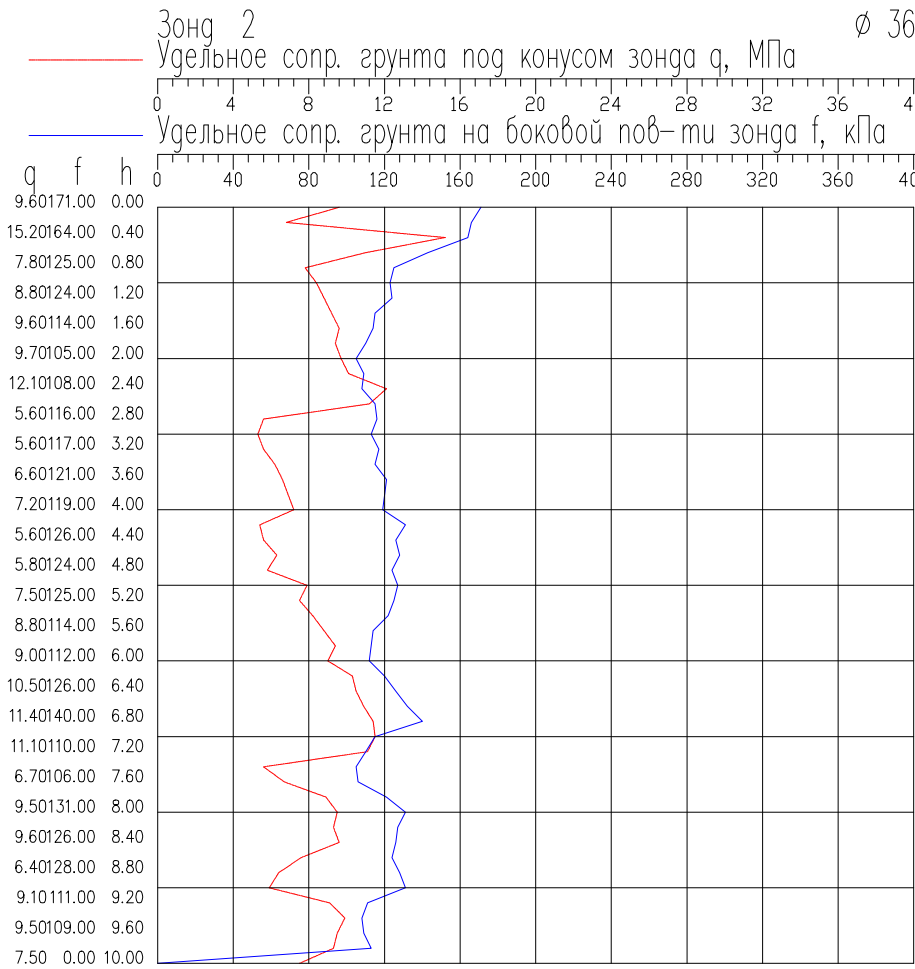
Описание выработки скв. N 28

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 152.38 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 14/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	151.78	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор	49 ■ 0.4-0.6 34 ▲ 1.4-1.6	Воды нет
a,f3lms	2	142.38	10.00	9.40	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	35 ▲ 8.2-8.4	

Точка статического зондирования 28



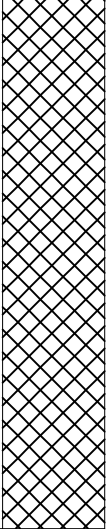
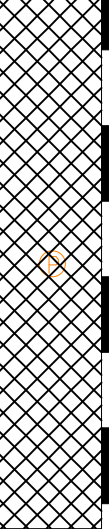
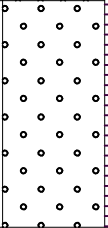
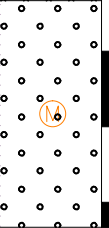
Инв. N°	подл.
Подп. и дата	
Взам. инв. N°	

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 29

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 156.67 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 14/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст. Воды нет
tIV	1	149.67	7.00	7.00	Песок разнoзернистый, строительный мусор			
a,f3llms	2	146.67	10.00	3.00	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подл. и дата

Инв. N° подл.

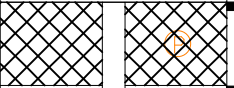
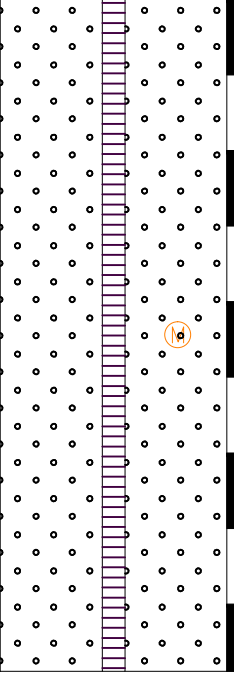
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

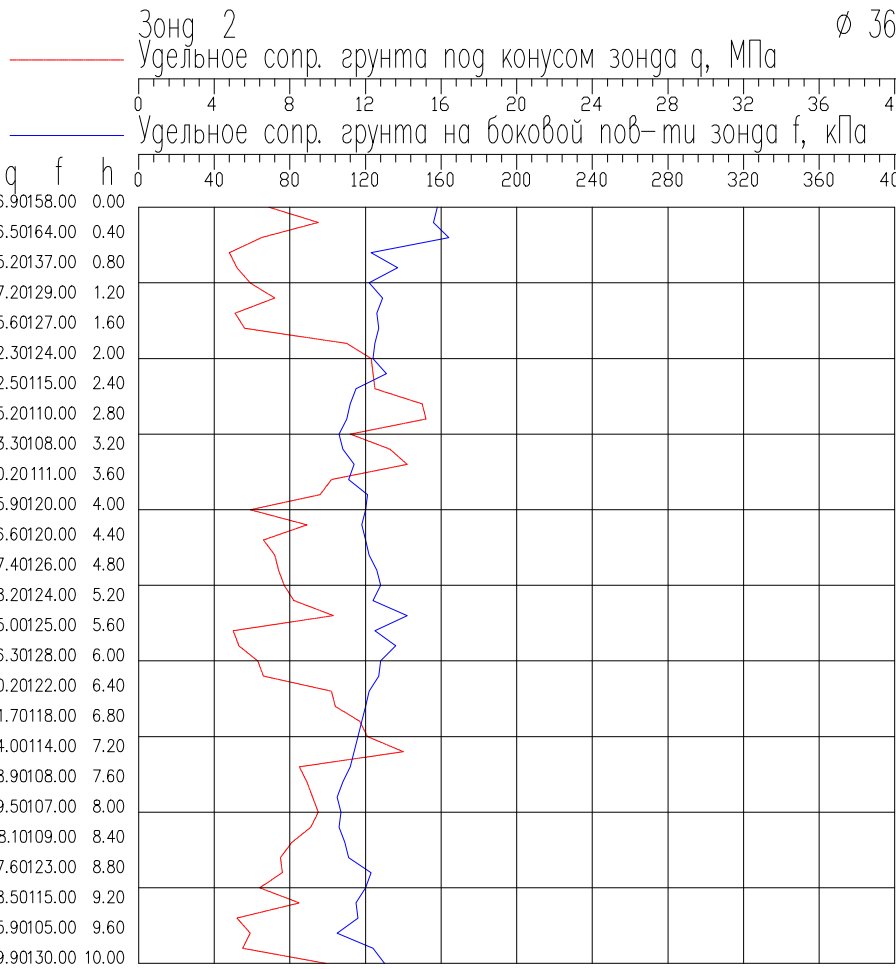
Описание выработки скв. N 30

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.11 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 14/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	149.01	1.10	1.10	Песок разнoзернистый, строительный мусор		Воды нет
a,f3IIms	2	140.11	10.00	8.90	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		

Точка статического зондирования 30



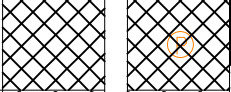
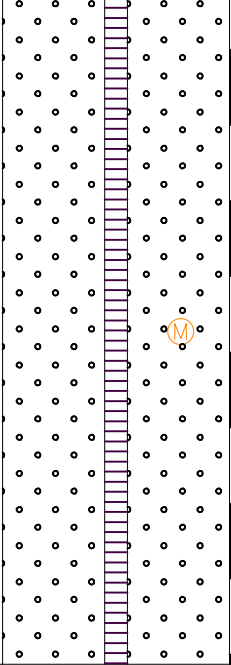
Инв. N*	Взам. инв. N*
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 31

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 149.87 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 14/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз.вод (м) появ. уст.
tIV	1	148.67	1.20	1.20	Песок разнoзернистый, строительный мусор		50 ■ 0.8-1.0	Воды нет
a,f3llms	2	139.87	10.00	8.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	



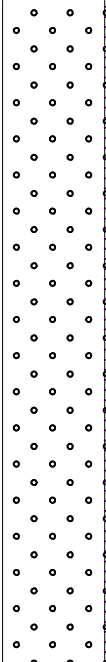
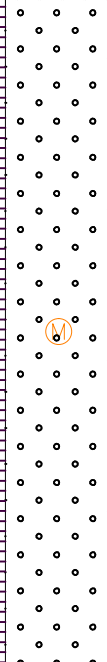
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 32

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

∅

Абс.отм. 149.99 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 15/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	148.79	1.20	1.20	Песок разнoзернистый, строительный мусор			Воды нет
a, f3llms	2	139.99	10.00	8.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

32

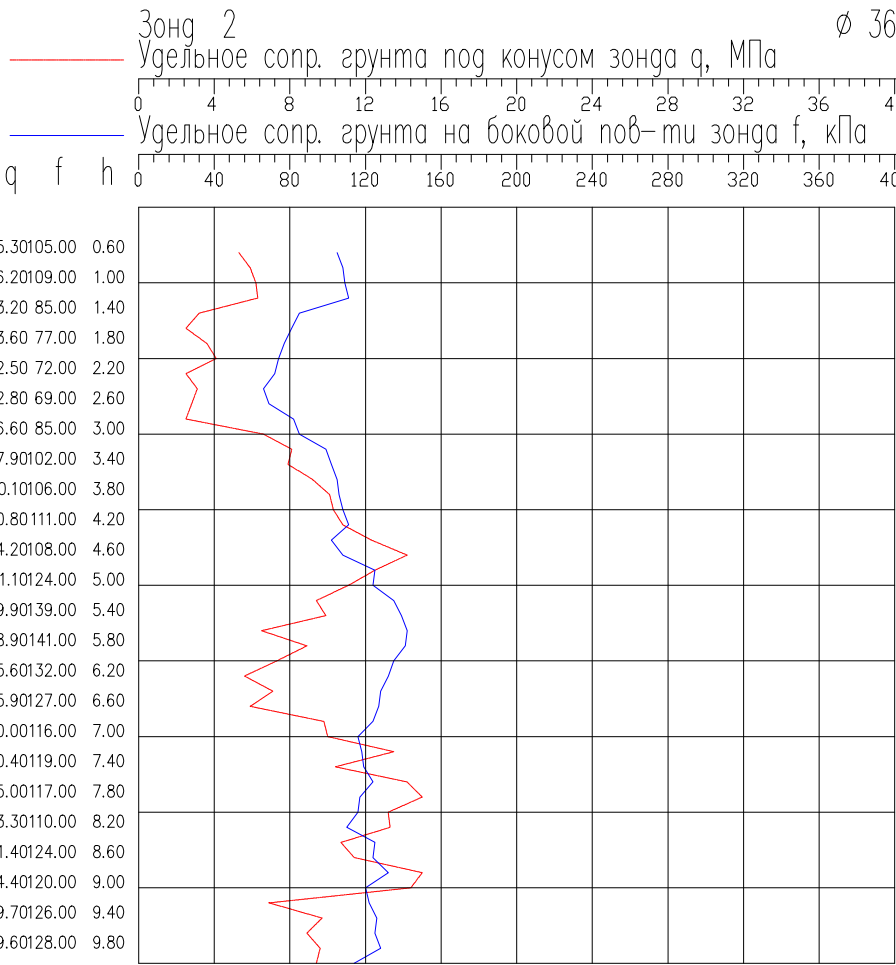
Описание выработки скв. N 33

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 153.24 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 15/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		152.74	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой		Воды нет
	2	151.94	1.30	0.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности	59 ■ 1.6-1.8	
	7	150.44	2.80	1.50	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		
	2	143.24	10.00	7.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		

Точка статического зондирования 33



Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 34

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.00 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 15/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	149.80	0.20	0.20	Песок разнoзернистый, строительный мусор			Воды нет
a,f3llms	2	140.00	10.00	9.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

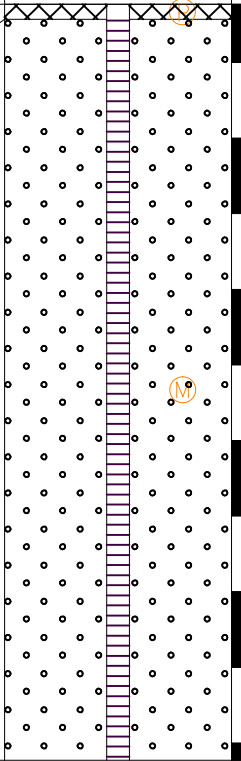
Взам. инв. N°	
Подг. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 35

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.77 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 15/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	150.57	0.20	0.20	Песок разнoзернистый, строительный мусор		Воды нет
a,f3llms	2	140.77	10.00	9.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности		32▲ 5.8-6.0

Взам. инв. N°

Подг. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 36

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.30 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 15/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
		150.00	0.30	0.30	Асфальт		
tIV	1	146.90	3.40	3.10	Песок разнoзернистый, строительный мусор	105 ▲ 0.5–2.0	
	5	146.30	4.00	0.60	Супесь светло-коричневая, пластичная	65 ■ 3.6–3.8	
						13 ■ 5.0–5.2	6.00
	6	141.50	8.80	4.80	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный		
	7	140.80	9.50	0.70	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный	14 ■ 9.2–9.4	
a,f3llms	3	140.30	10.00	0.50	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности	15 ▲ 9.5–9.7	9.50

Взам. инв. N°

Подг. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

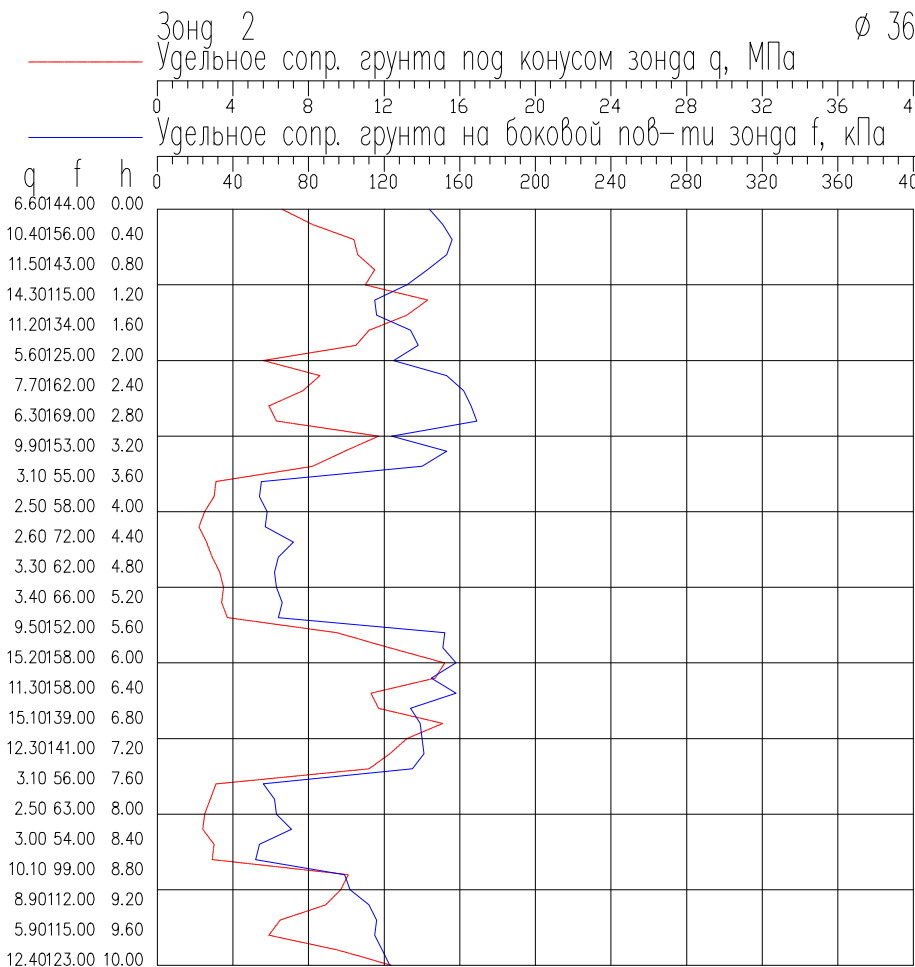
Описание выработки скв. N 37

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.93 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 16/12/2016 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	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	147.43	3.50	3.50	Песок разнoзернистый, строительный мусор		
a,f3IImS	6	145.43	5.50	2.00	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный		5.50 5.50
	4	143.43	7.50	2.00	Песок средней крупности коричневый, водонасыщенный, средней плотности	203 ● 5.5 79 ▲ 6.0-6.2 80 ▲ 7.0-7.2	
	6	142.33	8.60	1.10	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный		
	2	140.93	10.00	1.40	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности		

Точка статического зондирования 37



Инв. N*	Взам. инв. N*
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

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

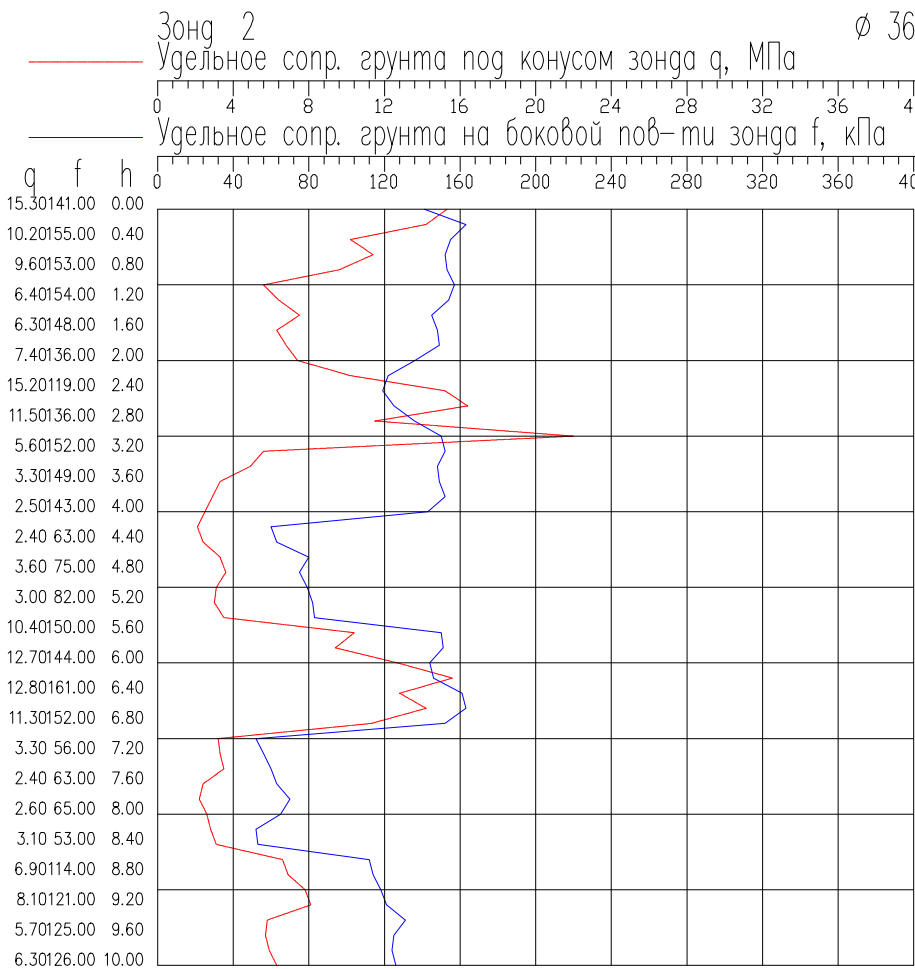
Описание выработки скв. N 38

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.45 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 16/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	146.95	3.50	3.50	Песок разнотернистый, строительный мусор	51 ■ 0.8-1.0 204 ■ 2.0 1 ■ 2.4-2.6	2.00 2.00
a,f3IImS	6	145.95	4.50	1.00	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный	2 ■ 4.0-4.2	6.70 6.70
	7	144.95	5.50	1.00	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный	3 ■ 4.6-4.8	
	4	143.55	6.90	1.40	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 6,7 м-водонасыщенный, средней плотности	4 ▲ 6.0-6.2 81 ▲ 6.7-6.9	
	6	141.95	8.50	1.60	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный	5 ■ 8.0-8.2	
	2	140.45	10.00	1.50	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности	6 ▲ 9.0-9.2	

Точка статического зондирования 38



Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата

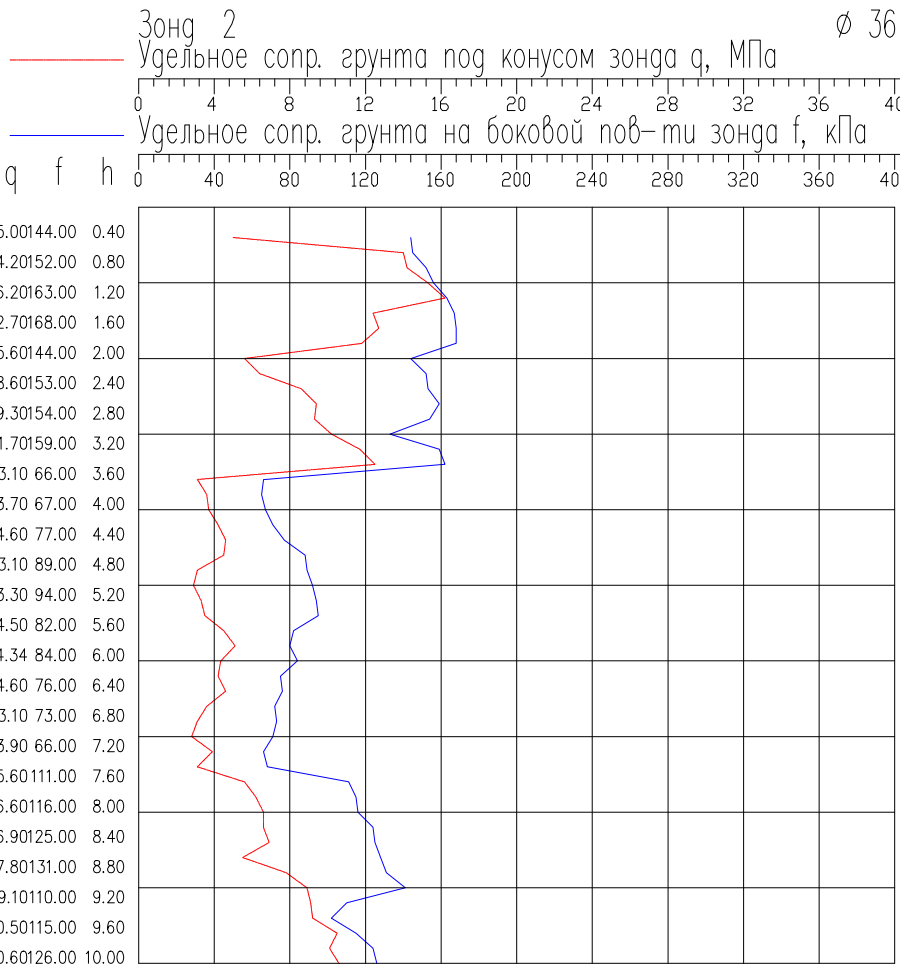
Описание выработки скв. N 39

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 149.98 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 16/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
		149.68	0.30	0.30	Асфальт		
tIV	1	146.58	3.40	3.10	Песок разнoзернистый, строительный мусор	106 ▲ 0.5-2.0 205 ■ 3.0	3.00 3.00
	7	142.58	7.40	4.00	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный	60 ■ 4.2-4.4 11 ■ 5.8-6.0	6.50 7.40
a,f3IImS	2	139.98	10.00	2.60	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности	12 ▲ 8.0-8.2	

Точка статического зондирования 39



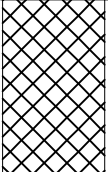
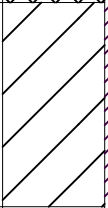
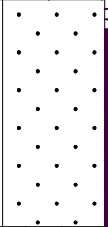
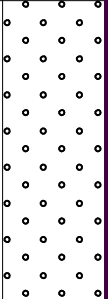
Инв. N*	Взам. инв. N*
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 40

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 150.21 м
 Глубина 12.00 м
 Дата бурения: 16/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	147.91	2.30	2.30	Песок разнoзернистый, строительный мусор		52 ■ 1.2-1.4 53 ■ 1.8-2.0	
a,f3llms	6	145.21	5.00	2.70	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный		7 ■ 4.2-4.4	
	4	142.21	8.00	3.00	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, с гл.5,4 м-водонасыщенный, средней плотности		82 ▲ 5.0-5.2 8 ▲ 5.6-5.8	5.40 5.40
	2	138.21	12.00	4.00	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности		83 ▲ 7.8-8.0 9 ▲ 10.6-10.8 10 ▲ 11.5-11.7	

Взам. инв. N°
 Подп. и дата
 Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 41

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения: колонковое

Абс.отм. 149.75 м

Глубина 12.00 м

Дата бурения: 16/01/2017 г

Ø

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
tIV	1	149.15	0.60	0.60	Песок разнoзернистый, строительный мусор			Воды нет
	2	147.95	1.80	1.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	5	146.25	3.50	1.70	Супесь светло-коричневая, пластичная		66 ■ 2.0-2.2	
	7	145.95	3.80	0.30	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный		67 ■ 2.8-3.0	
	6	143.35	6.40	2.60	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
a, f3llms	2	137.75	12.00	5.60	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

41

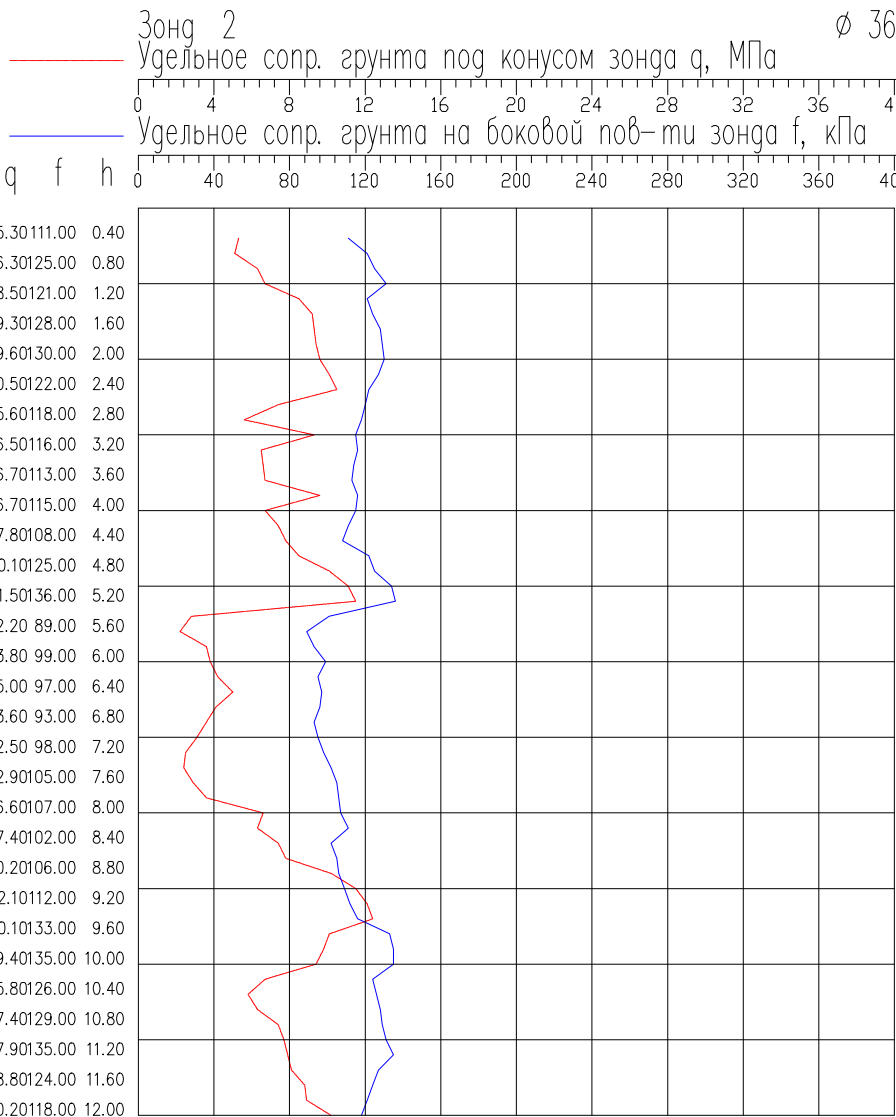
Описание выработки скв. N 42

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 149.45 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 16/01/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) по явл. уст.
solQIV		149.15	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой		
a,f3lms	2	144.25	5.20	4.90	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 3,0 м-водонасыщенный, средней плотности		3.00 3.00
	3	141.65	7.80	2.60	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности		
	2	137.45	12.00	4.20	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности		

Точка статического зондирования 42



Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°
---------------	--------------	---------------

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

Описание выработки скв. N 43

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 149.30 м
Глубина 12.00 м
Дата бурения: 17/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		149.00	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой			
	2	144.50	4.80	4.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 2,8 м-водонасыщенный, средней плотности			2.80 2.80
	3	142.30	7.00	2.20	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			
a,f3llms	2	137.30	12.00	5.00	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

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

Изм.	Кол.уч	Лист N	док.	Подп.	Дата


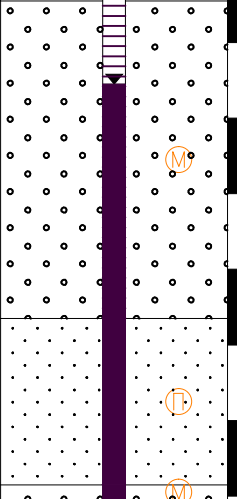
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 44

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 147.95 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 17/12/2016 г

∅

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		147.55	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой				
a,f3llms									
	2	143.35	4.60	4.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 1,5 м- водонасыщенный, средней плотности				1.50 1.50
	3 2	141.15 140.95	6.80 7.00	2.20 0.20	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности				

Взам. инв. N°

Подг. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 45

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 149.05 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 17/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз.вод (м) появ. уст.
solQIV		148.65	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			
	4	145.25	3.80	3.40	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			3.80 3.80
a,f3llms	2	142.05	7.00	3.20	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N	док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 46

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 147.45 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 18/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		147.05	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			
	4	144.95	2.50	2.10	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, с гл. 1,8 м- водонасыщенный, средней плотности			1.80 1.80
a,f3llms	2	140.45	7.00	4.50	Песок мелкий светло-коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата	

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 47

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 152.46 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 18/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		152.06	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	2	150.96	1.50	1.10	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	7	148.96	3.50	2.00	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный			
a,f3llms	2	145.46	7.00	3.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 48

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 150.05 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 18/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		149.65	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
a,f3llms	3	147.05	3.00	2.60	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	144.75	5.30	2.30	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
	2	143.05	7.00	1.70	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 49

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Ø

Абс.отм. 150.60 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 18/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		150.20	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	3	147.90	2.70	2.30	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	146.10	4.50	1.80	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
	2	140.60	10.00	5.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 50

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Ø

Абс.отм. 150.32 м
Глубина 10.00 м
Дата бурения: 18/01/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		149.92	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	3	147.32	3.00	2.60	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	145.52	4.80	1.80	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
	2	140.32	10.00	5.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
a,f3llms								

Взам. инв. N°
Подл. и дата
Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 51

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

Ø

Абс.отм. 151.10 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 19/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		150.70	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	3	147.80	3.30	2.90	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	145.90	5.20	1.90	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
a,f3llms	2	141.10	10.00	4.80	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подл. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

51

Описание выработки скв. N 52

Объект: МО, Дзержинский, Союз
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

Ø

Абс.отм. 150.88 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 19/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		150.48	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	3	147.38	3.50	3.10	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	146.08	4.80	1.30	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
a,f3IIms	2	140.88	10.00	5.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подл. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Лист

52

Описание выработки скв. N 53

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 149.30 м
Глубина 6.00 м
Дата бурения: 19/12/2016 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		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		148.90	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
a,f3llms	3	145.60	3.70	3.30	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6 2	143.50 143.30	5.80 6.00	2.10 0.20	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 54

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 155.38 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 19/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		154.98	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
a,f3llms	3	152.58	2.80	2.40	Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	2	148.38	7.00	4.20	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

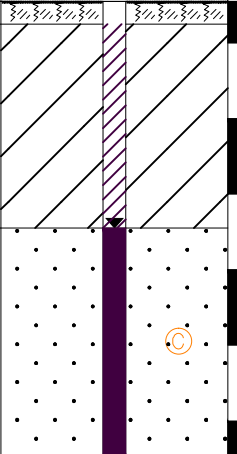
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 55

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 147.55 м
Глубина 6.00 м
Дата бурения: 19/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		147.25	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой			
	6	144.55	3.00	2.70	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			3.00 3.00
a,f3llms	4	141.55	6.00	3.00	Песок средней крупности коричневый, водонасыщенный, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

Описание выработки скв. N 56

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 154.76 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 19/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		154.46	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	2	153.56	1.20	0.90	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	7	152.16	2.60	1.40	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный			
a,f3llms	2	147.76	7.00	4.40	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

Описание выработки скв. N 57

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 156.55 м
Глубина 7.00 м
Дата бурения: 19/12/2016 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		156.15	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
a,f3llms	2	149.55	7.00	6.60	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	

Описание выработки скв. N 58

Объект: МО, Дзержинский, Союз
Местоположение: см. схему
Геоморфологическая приуроченность:
Способ бурения:

Абс.отм. 151.80 м
Глубина 5.00 м
Дата бурения: 19/12/2016 г

Ø

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Испытания и пробы	Глубина подз. вод (м) появ. уст.
solQIV		151.40	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	4	150.20	1.60	1.20	Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			
	6	148.80	3.00	1.40	Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный			
	7	148.30	3.50	0.50	Суглинок светло-коричневый, тугопластичный			
	2	146.80	5.00	1.50	Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности			

Взам. инв. N°

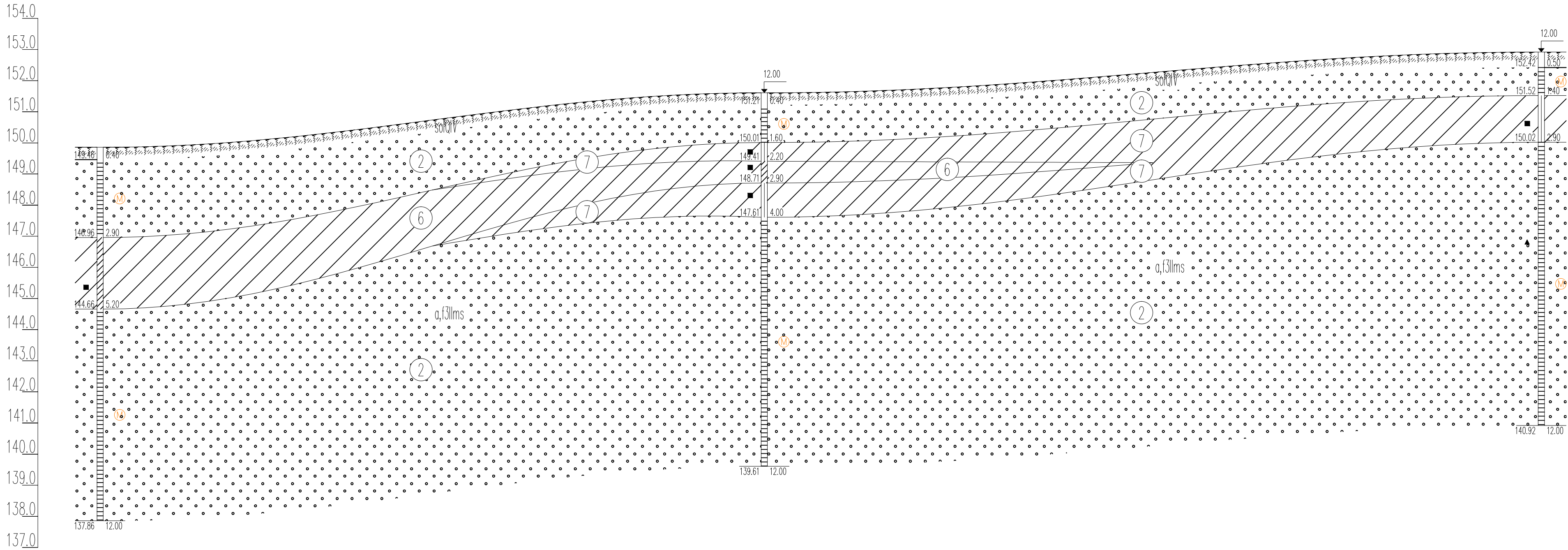
Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.2

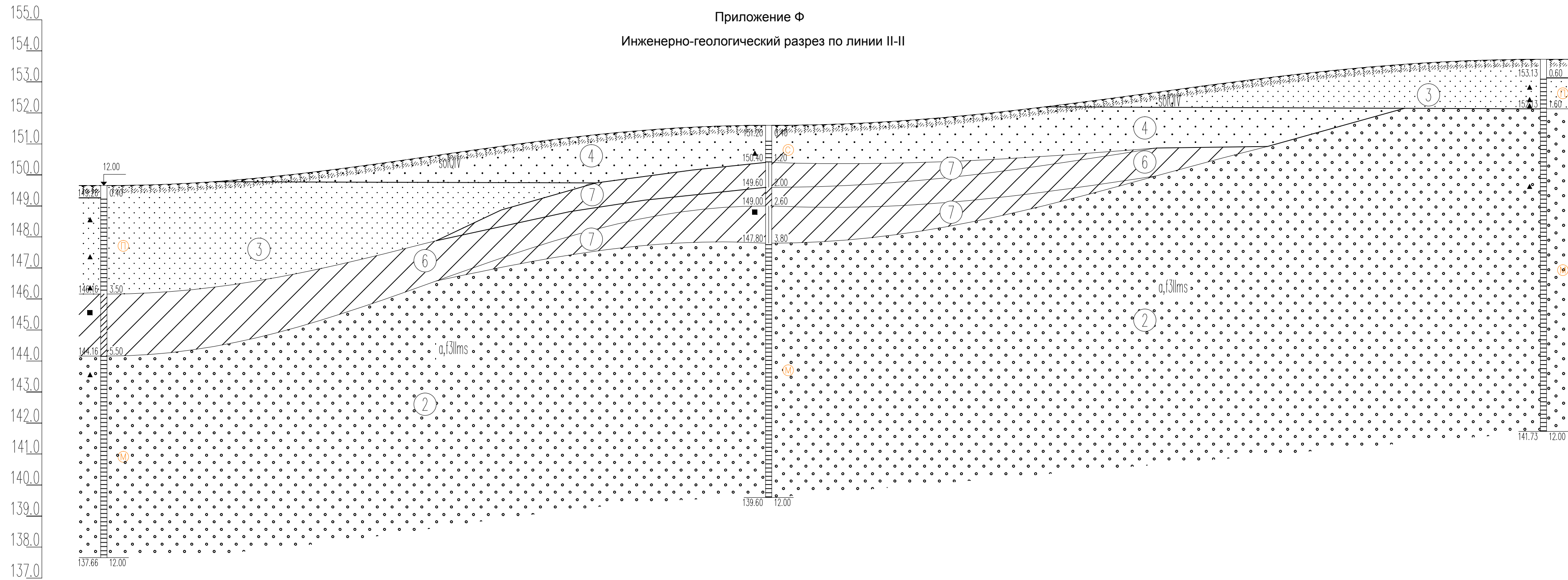
Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Наименование и N выработки	10	12	14
Абс. отм. устья, м	149.86	151.61	152.92
Дата бурения	10/12/2016	11/12/2016	11/12/2016
Уровни грунтовых вод, м		42.69	49.94

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата		Инженерно-геологические разрезы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Романов	<i>[Signature]</i>	01.17			П	1	40
							000 "Геосфера"		
Н. контр.		Краснов	<i>[Signature]</i>	01.17			г.Москва 2016		

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии II-II



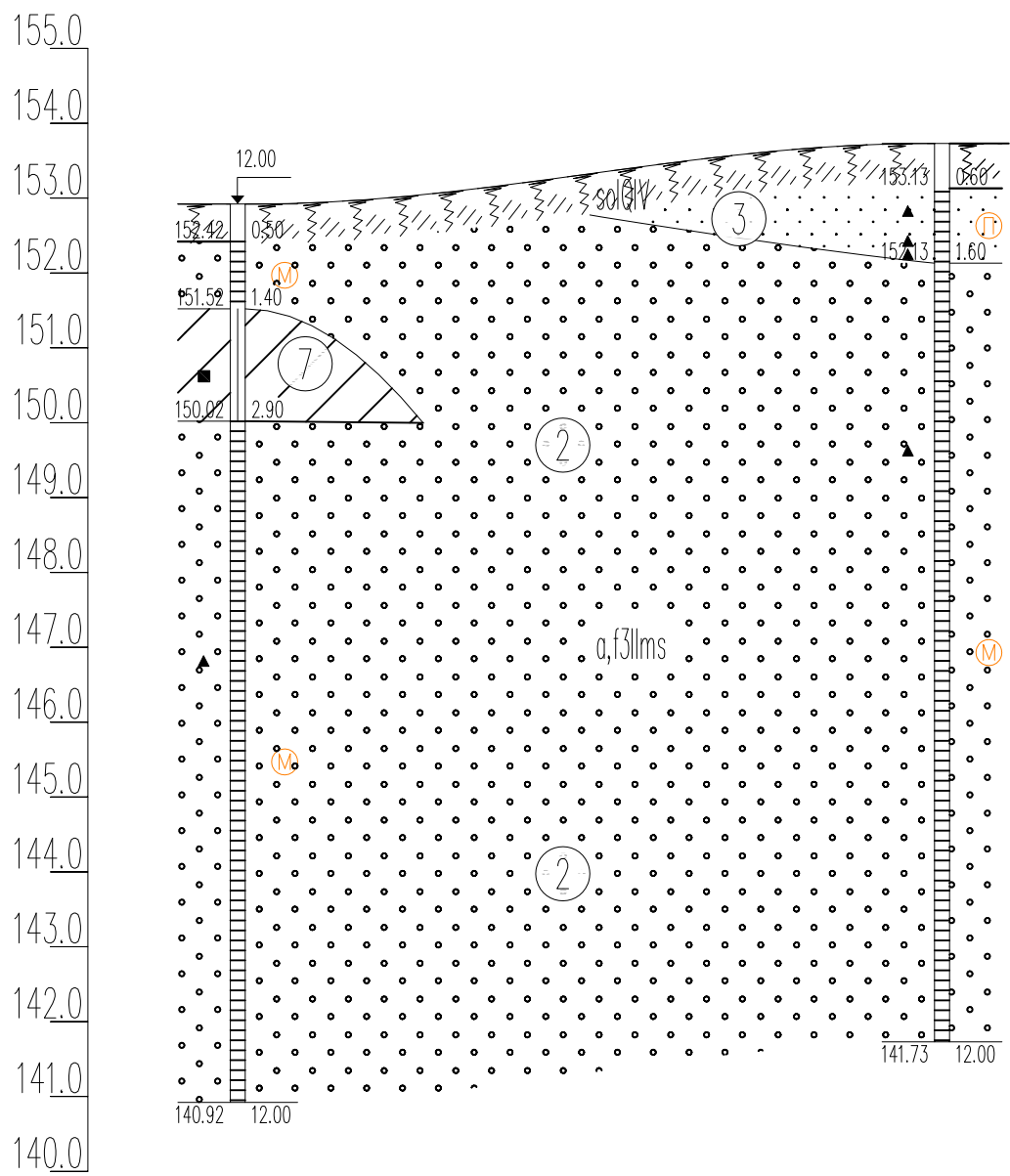
Наименование и N выработки	11	13	15
Абс. отм. устья, м	149.66	151.60	153.73
Дата бурения	11/12/2016	11/12/2016	11/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	42.89	49.98	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии III-III



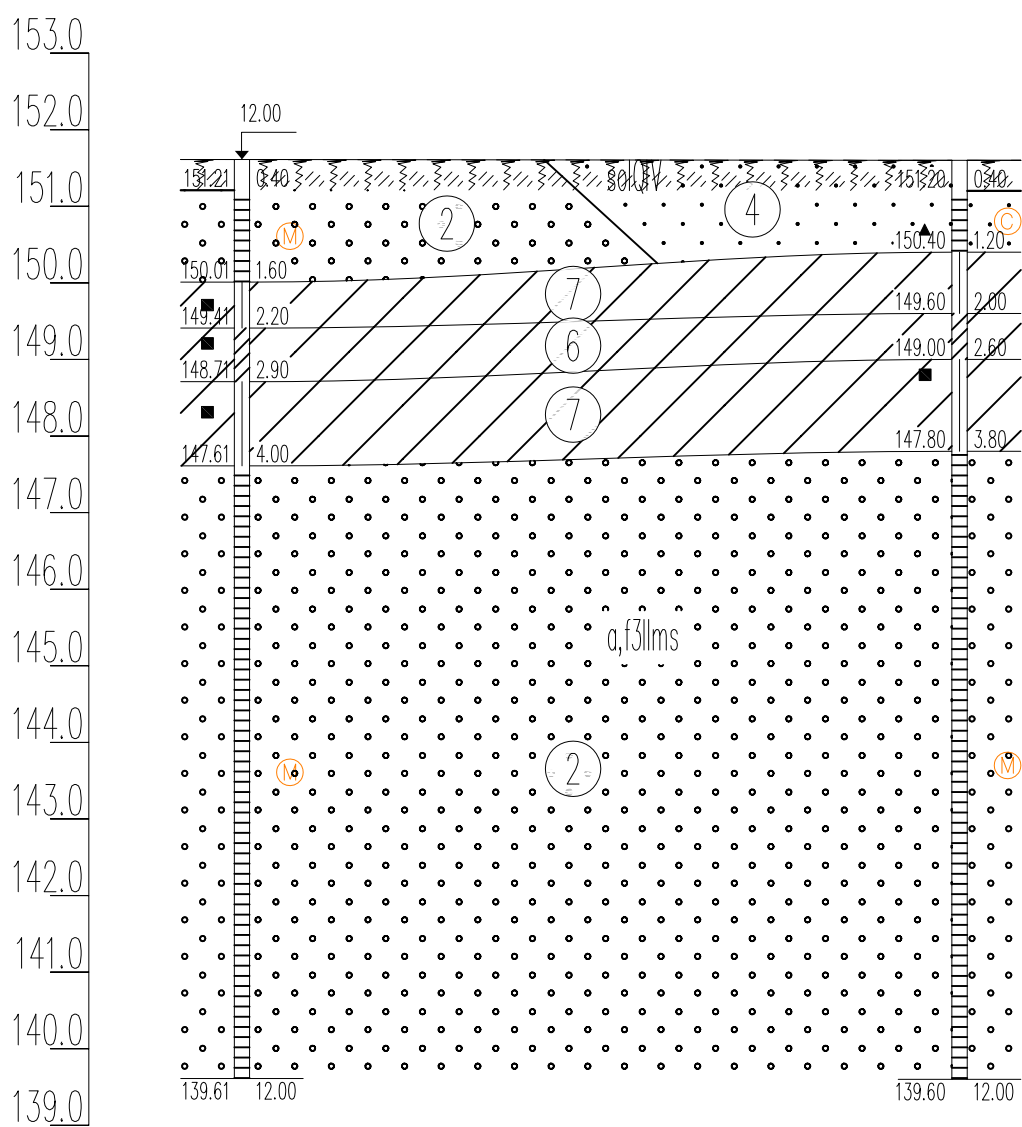
Наименование и N выработки	14	15
Абс. отм. устья, м	152.92	153.73
Дата бурения	11/12/2016	11/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	18.81	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.З	Лист
							3

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV

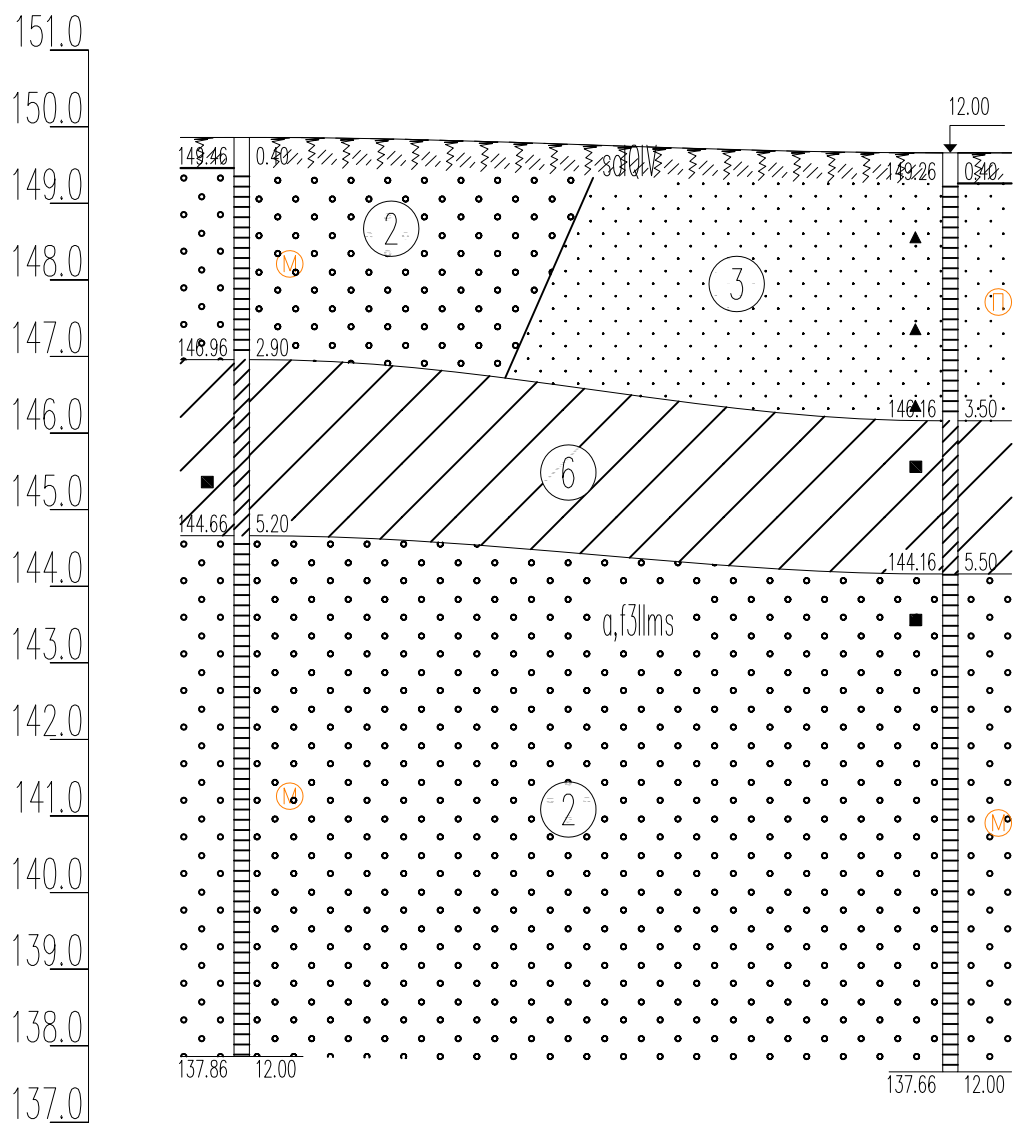


Наименование и N выработки	12	13
Абс. отм. устья, м	151.61	151.60
Дата бурения	11/12/2016	11/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	18.74	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Инв. N° подл.	
Подп. и дата	

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии V-V



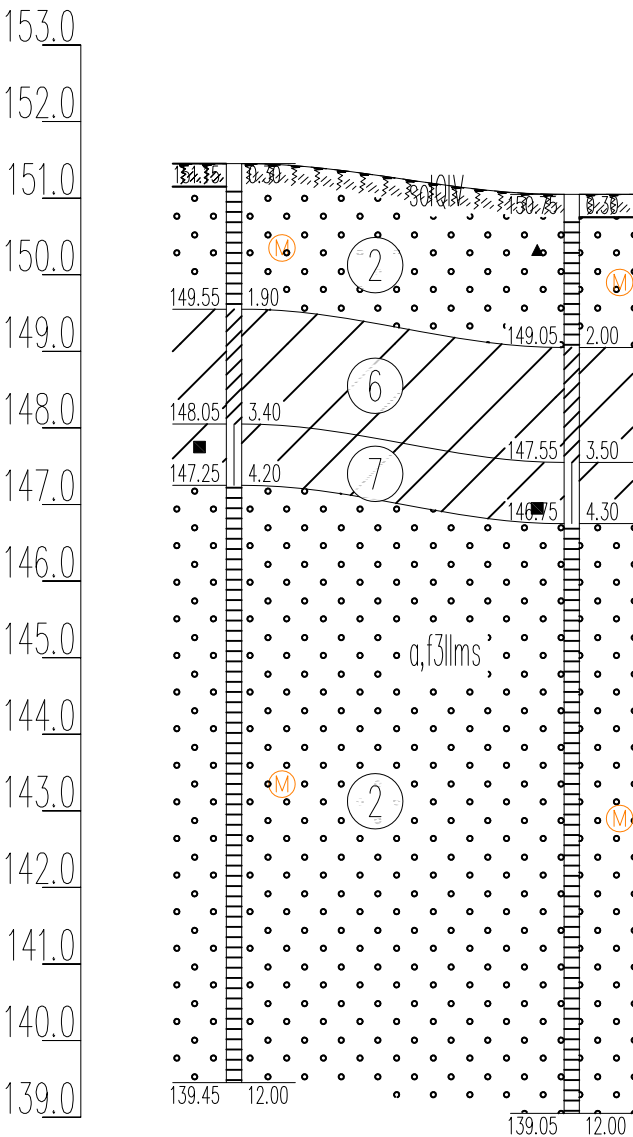
Наименование и N выработки	10	11
Абс. отм. устья, м	149.86	149.66
Дата бурения	10/12/2016	11/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	18.50	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI



Наименование и № выработки	16	17
Абс. отм. устья, м	151.45	151.05
Дата бурения	12/12/2016	12/12/2016
Уровень расставления, м		8.82
глубины грунтовых вод, м		

Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Лист
6

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии VII-VII



Наименование и № выработки	19	18
Абс. отм. устья, м	146.29	146.30
Дата бурения	12/12/2016	12/12/2016
Уровни грунтовых вод, м, гор. 2	144.3/2.0	144.3/2.0
Расстояние, м	22.54	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

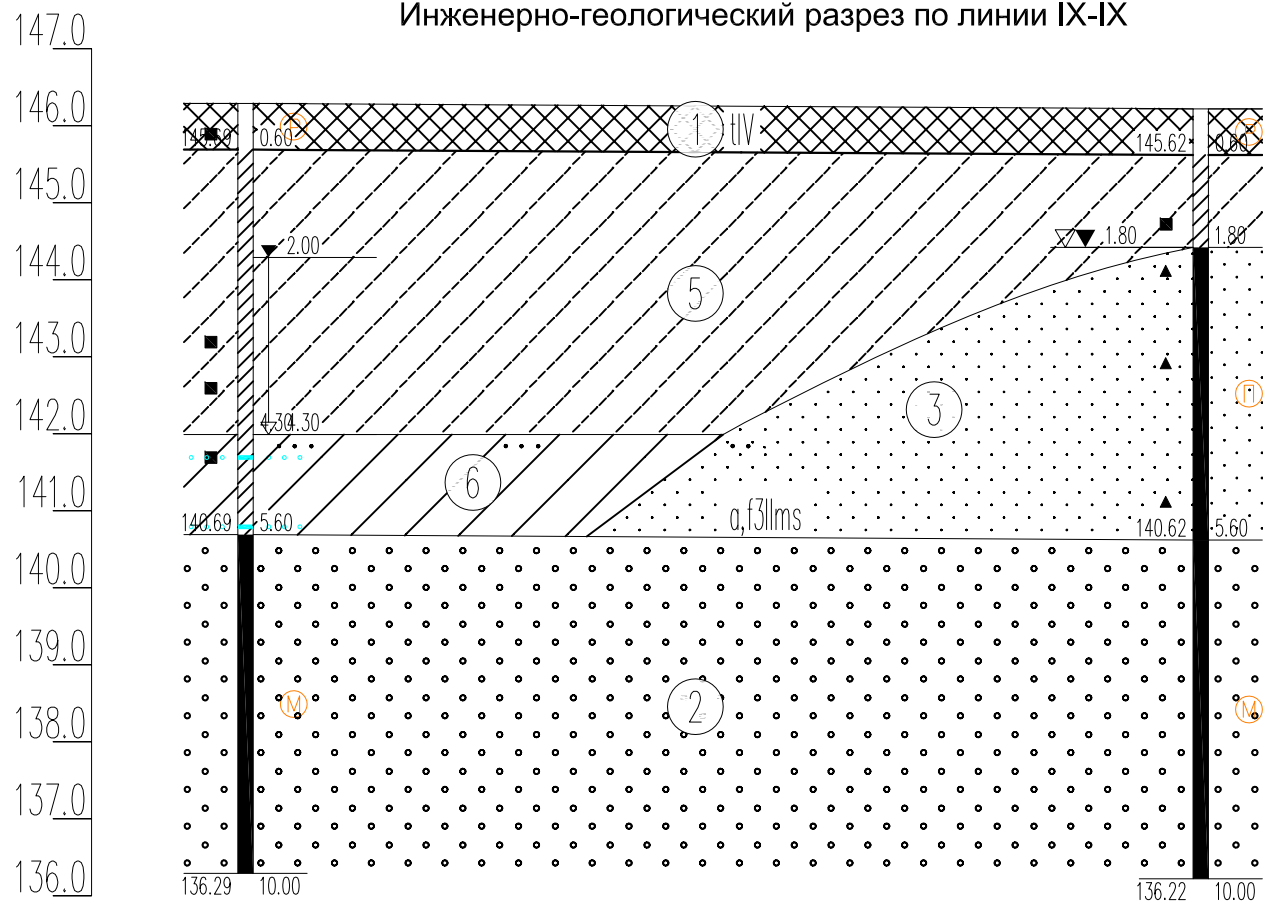
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3					

Лист
7

Инженерно-геологический разрез по линии IX-IX



Взам. инв. N°	Инв. N° подл.
---------------	---------------

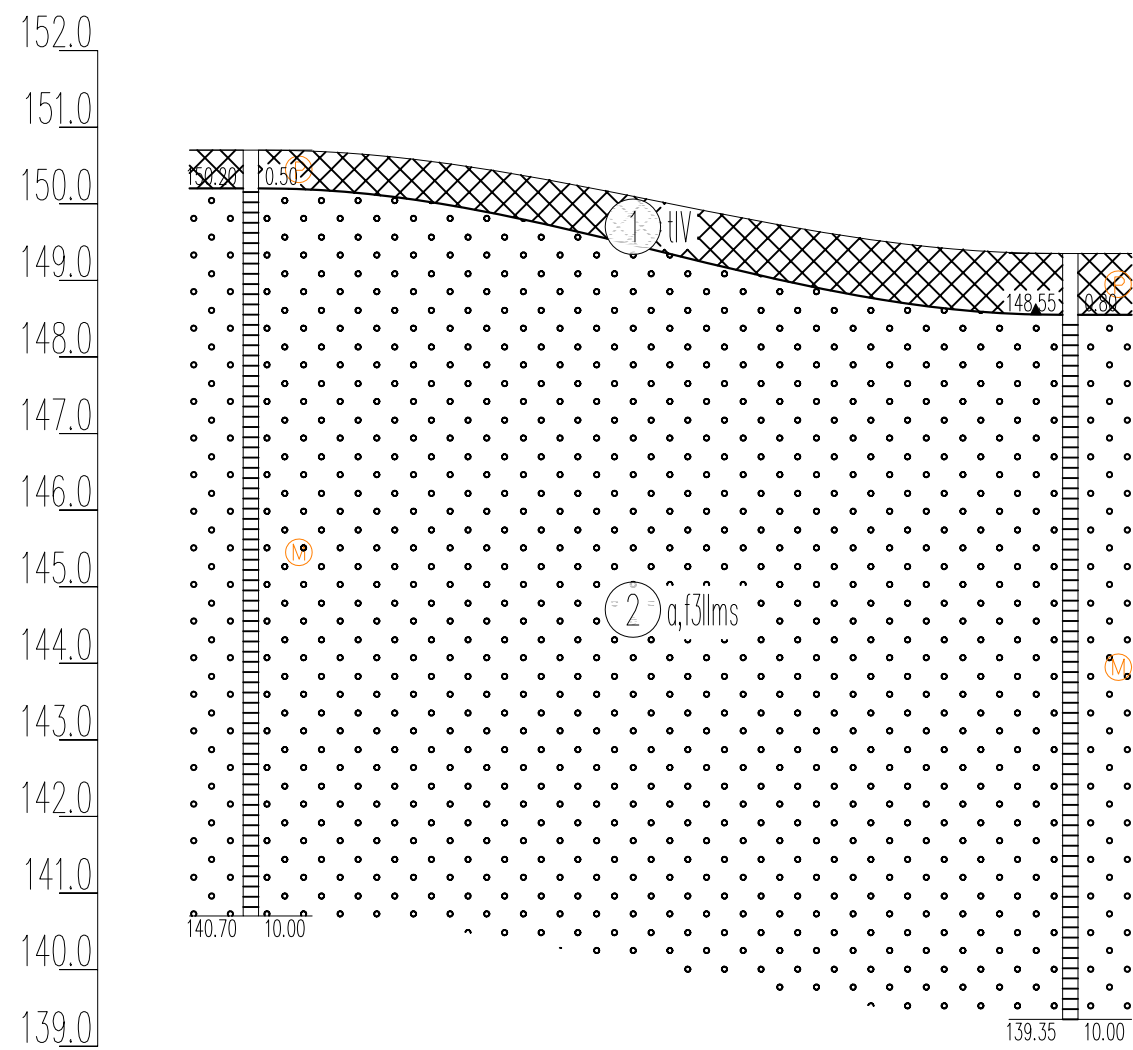
Наименование и N° выработки	19	20
Абс. отм. устья, м	146.29	146.22
Дата бурения	12/12/2016	12/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	144.3/2.0	144.4/1.8
Расстояние, м	24.82	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

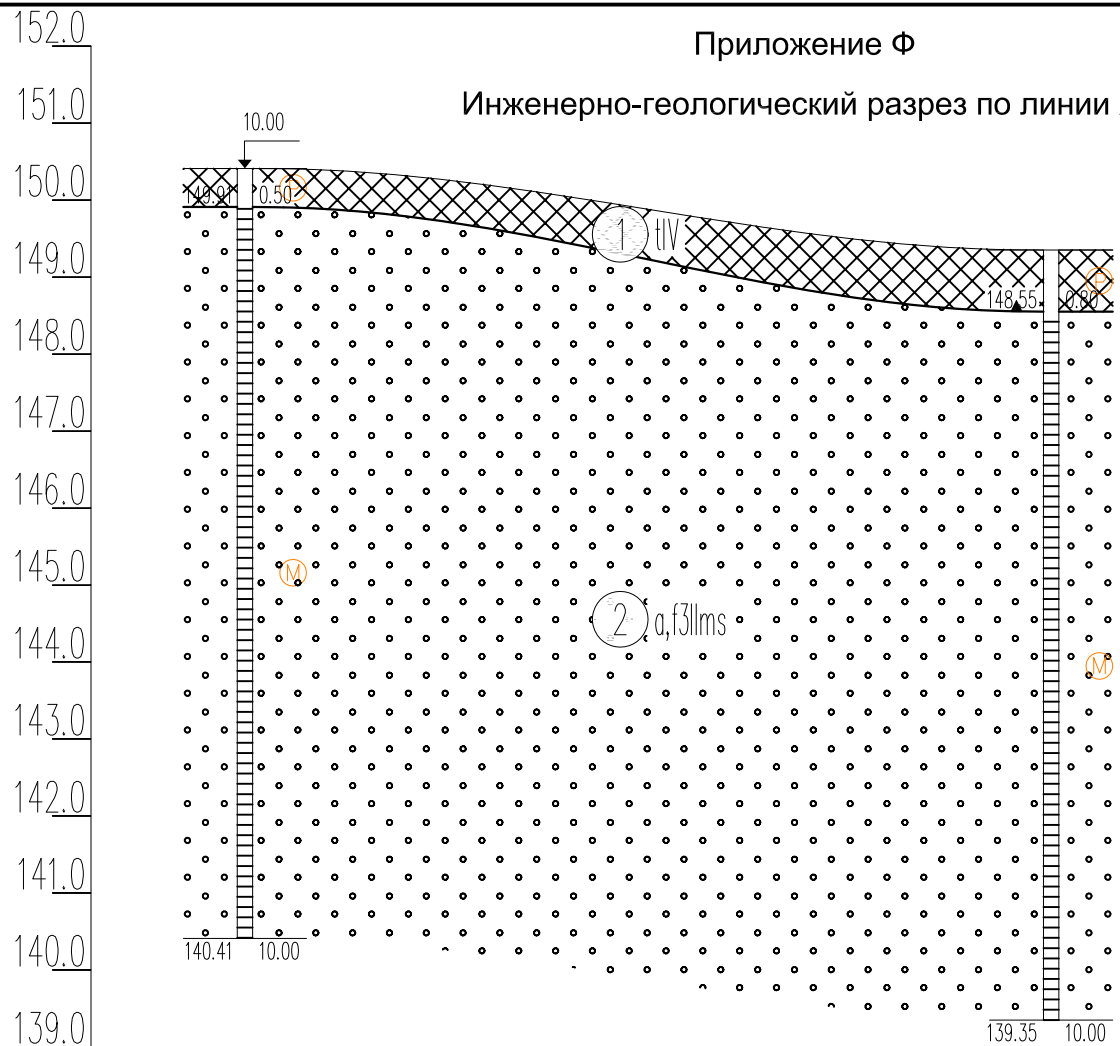
Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии X-X



Наименование и № выработки	26	25
Абс. отм. устья, м	150.70	149.35
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		21.40

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Инженерно-геологический разрез по линии XI-XI



Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Наименование и N выработки	24	25
Абс. бtm. устья, м	150.41	149.35
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	10.47	

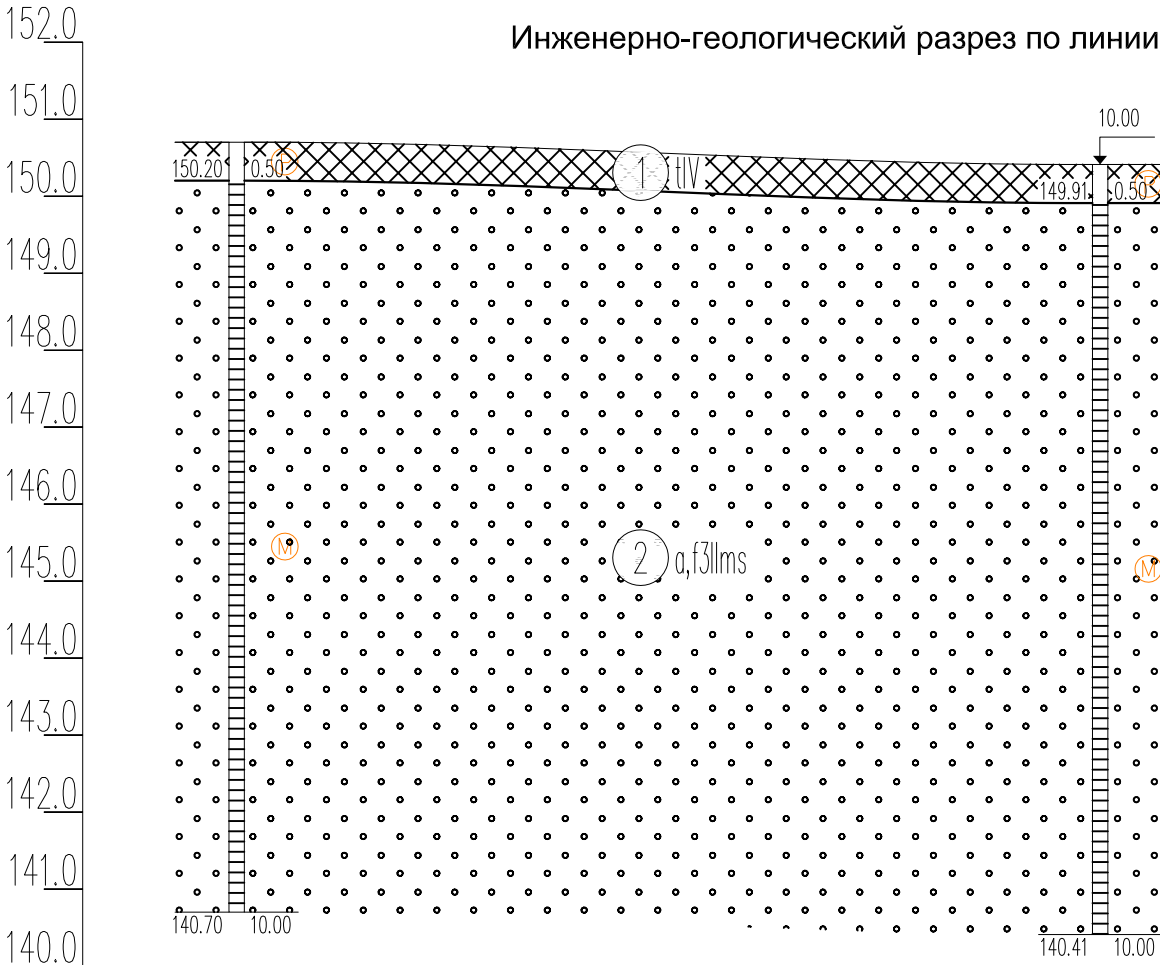
Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.З

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XII-XII



Наименование и N выработки	26	24
Абс. отм. устья, м	150.70	150.41
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровнь расстояния, м	22.44	
глубины грунтовых вод, м		

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

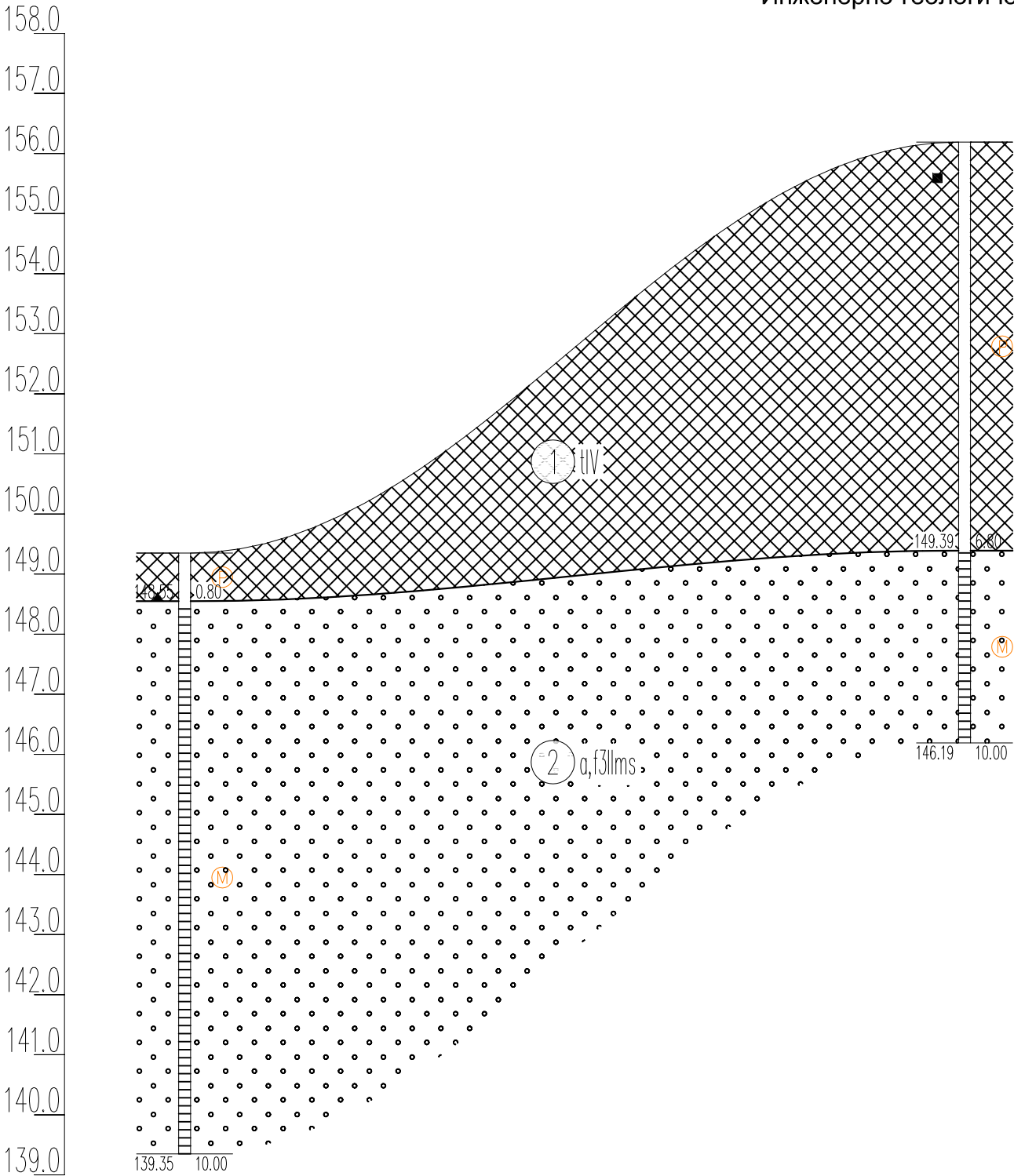
Взам. инв. N*	
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.З					
--------------------------	--	--	--	--	--

Лист
11

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XIII-XIII



Наименование и N выработки	25	23
Абс. отм. устья, м	149.35	156.19
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		12.98

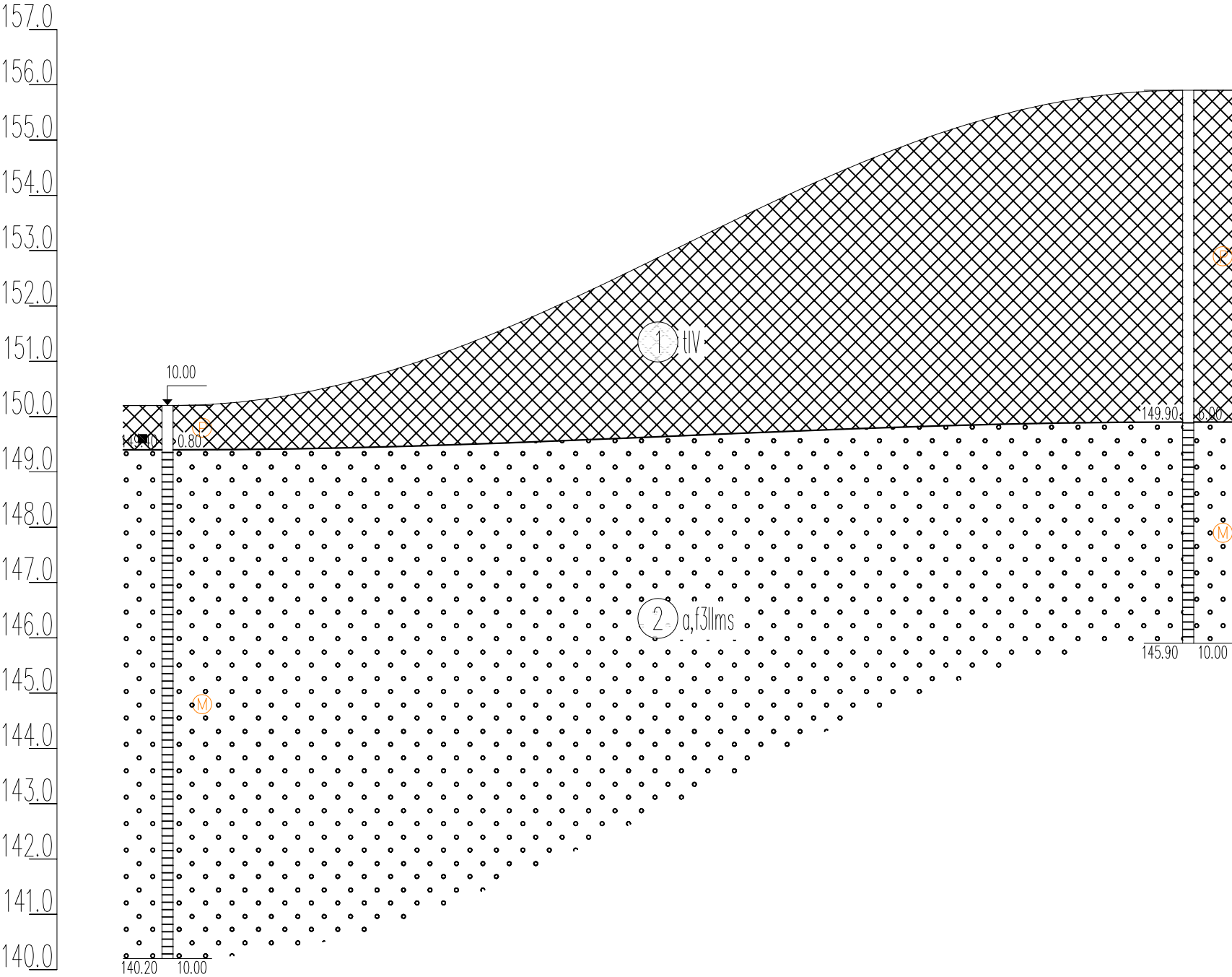
Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Инв. N* подл.	Взам. инв. N*
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3	Лист
	13

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XIV-XIV



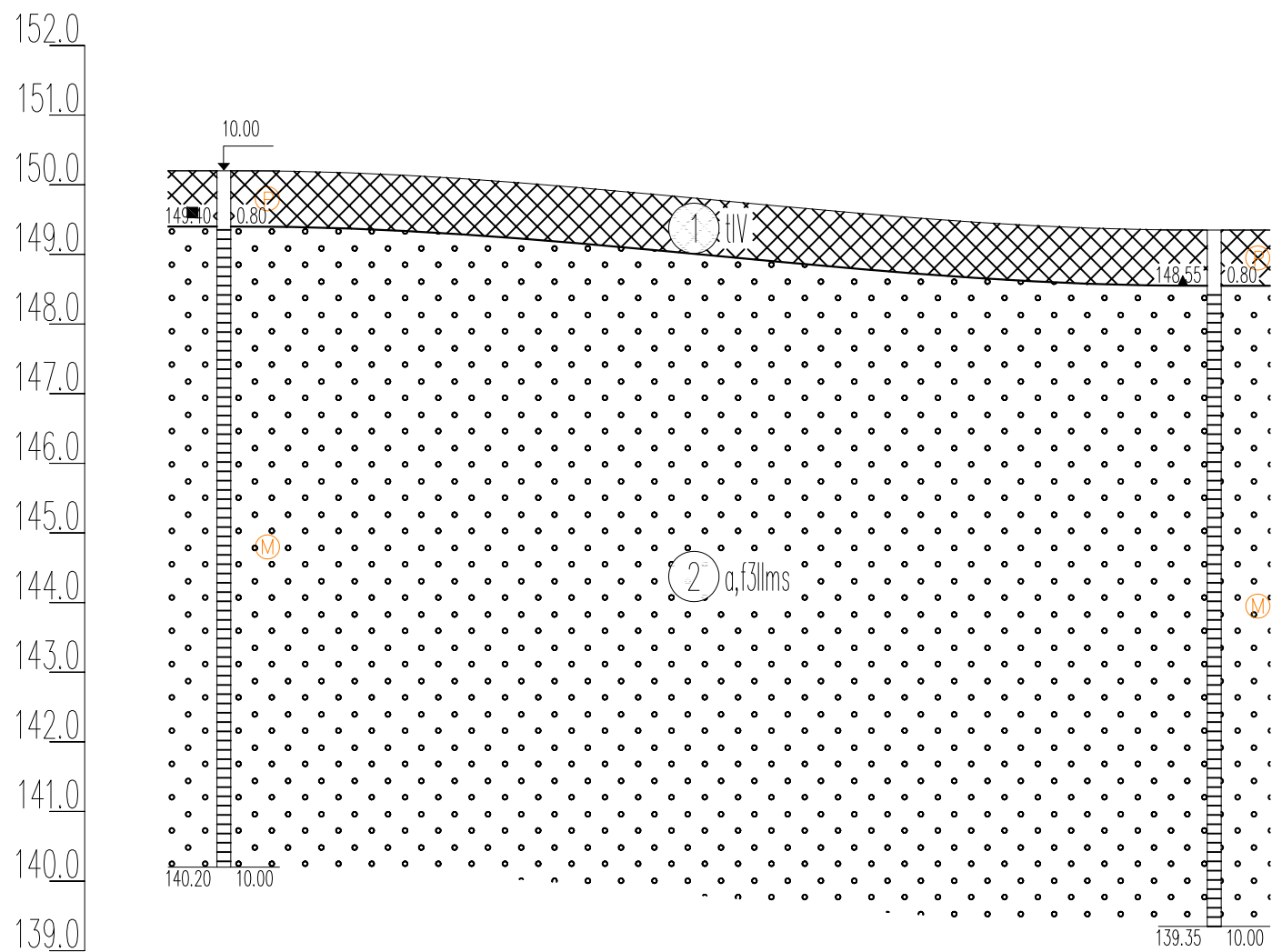
Наименование и N выработки	21	22
Абс. отм. устья, м	150.20	155.90
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	18.47	

Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XV-XV



Наименование и N выработки	21	25
Абс. отм. устья, м	150.20	149.35
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровни грунтовых вод, м		28.44

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

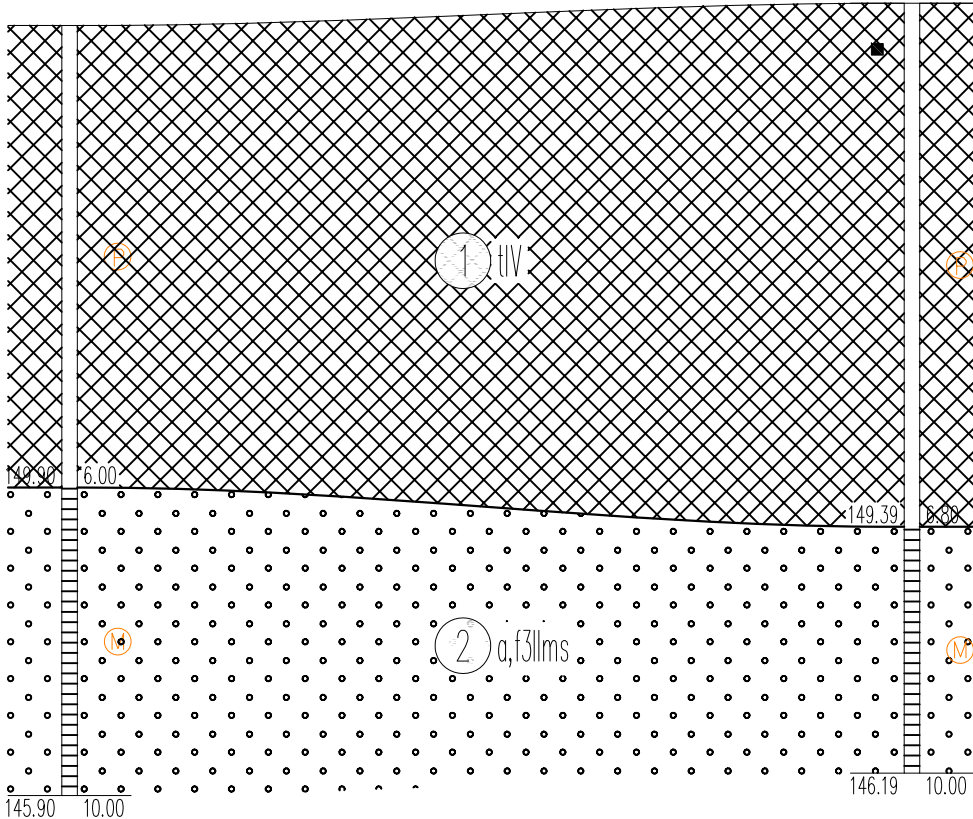
Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XVI-XVI

158.0
157.0
156.0
155.0
154.0
153.0
152.0
151.0
150.0
149.0
148.0
147.0
146.0
145.0



Наименование и N выработки	22	23
Абс. отм. устья, м	155.90	156.19
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	21.89	

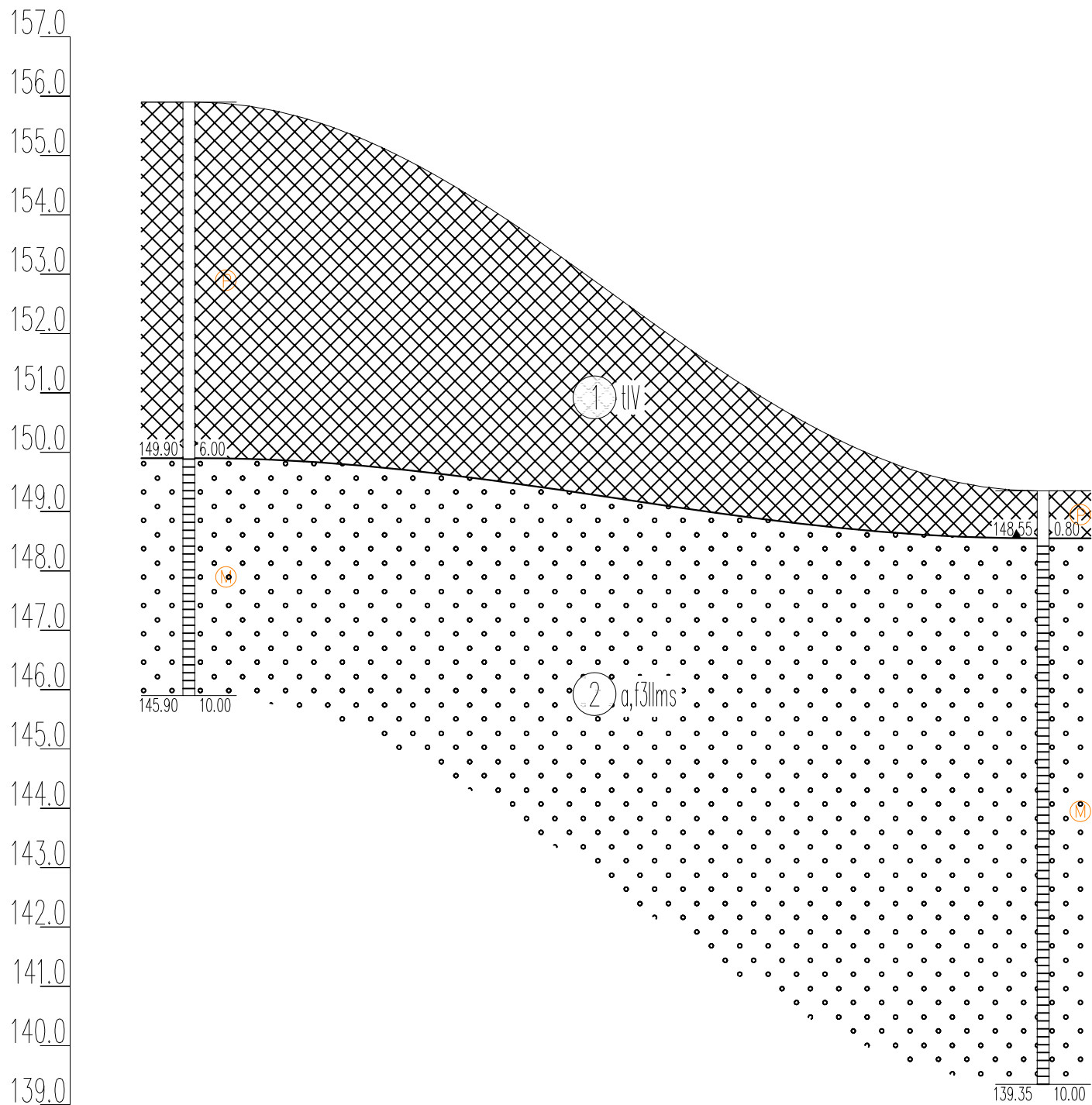
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3					
--------------------------	--	--	--	--	--

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XVII-XVII



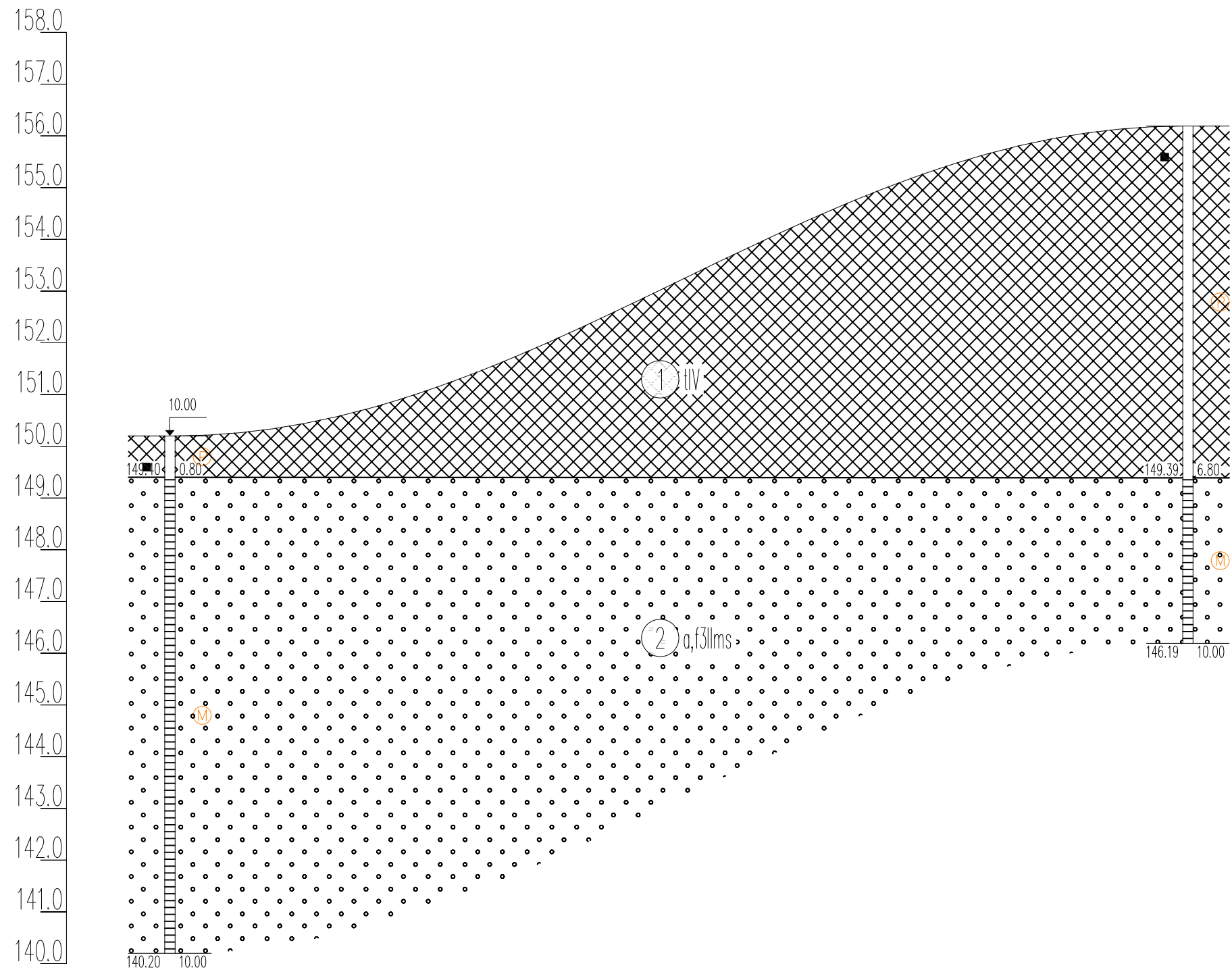
Наименование и N выработки	22	25
Абс. отм. устья, м	155.90	149.35
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		14.39

Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Инв. N° подл.	Взам. инв. N°
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XVIII-XVIII



Наименование и N выработки	21	23
Абс. отм. устья, м	150.20	156.19
Дата бурения	13/12/2016	13/12/2016
Уровн. расположения м. грунтовых вод, м	39.36	

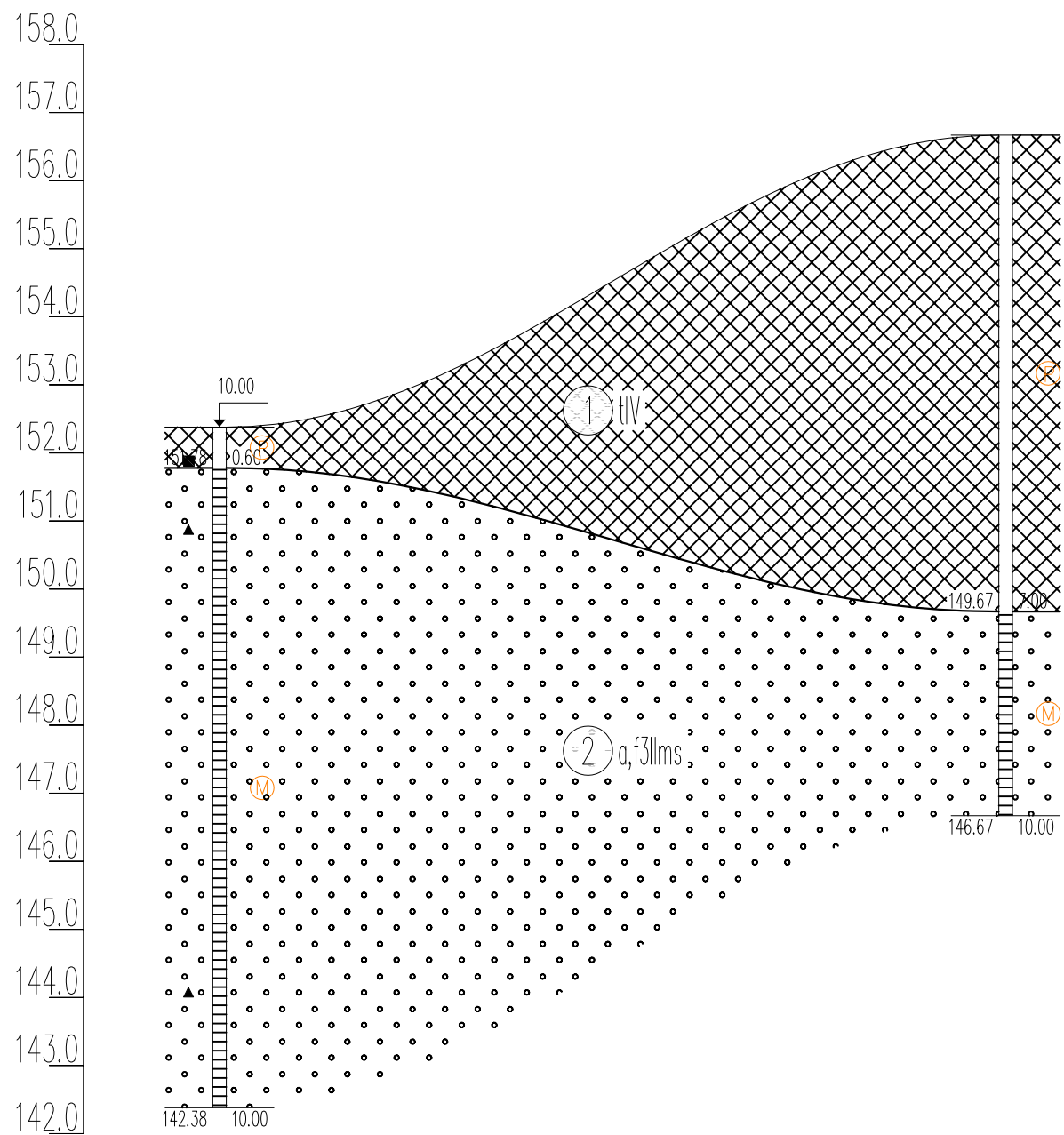
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Инв. N° подл.	Взам. инв. N°
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XIX-XIX



Наименование и N выработки	28	29
Абс. отм. устья, м	152.38	156.67
Дата бурения	14/12/2016	14/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	23.10	

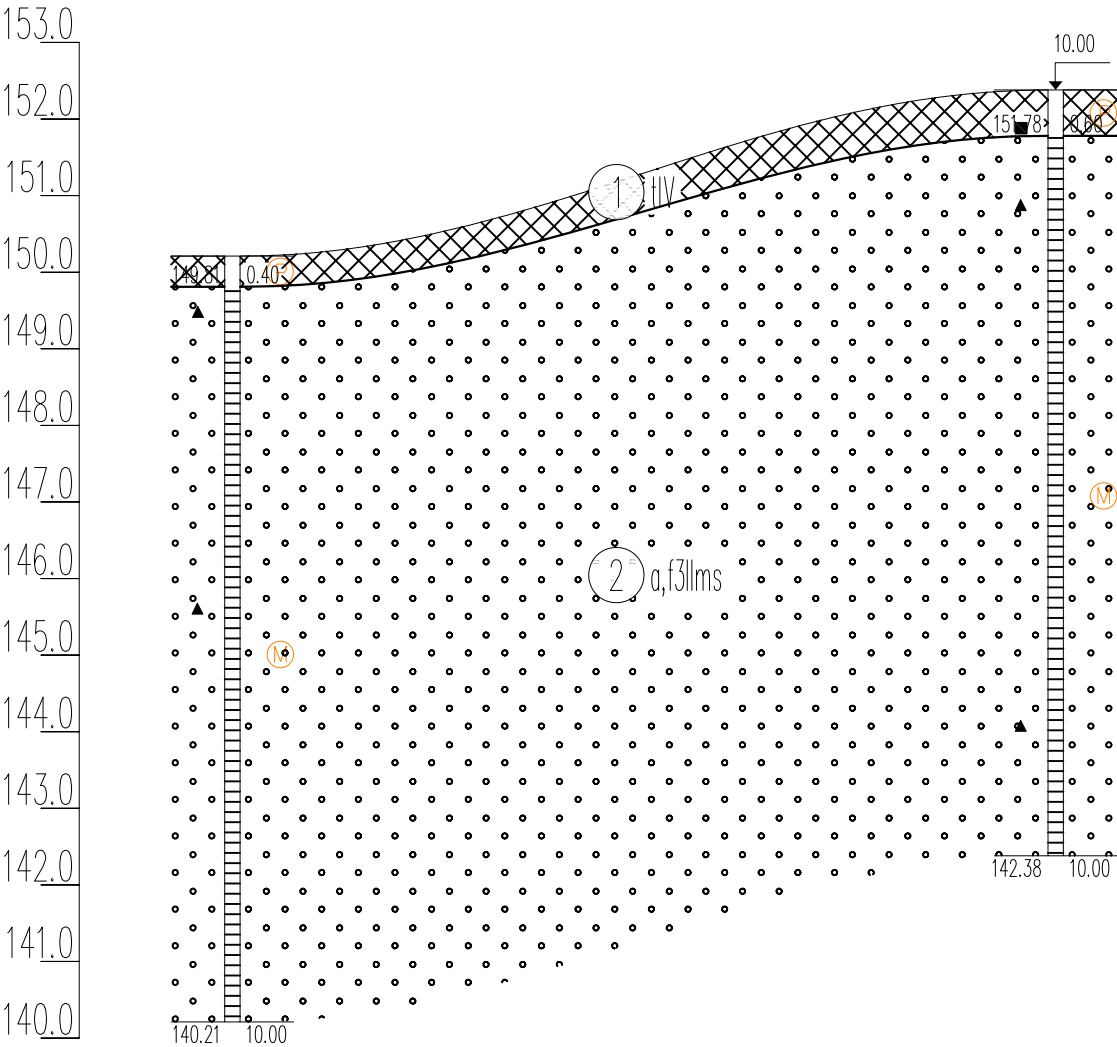
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Инв. N* подл.	Взам. инв. N*
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XX-XX



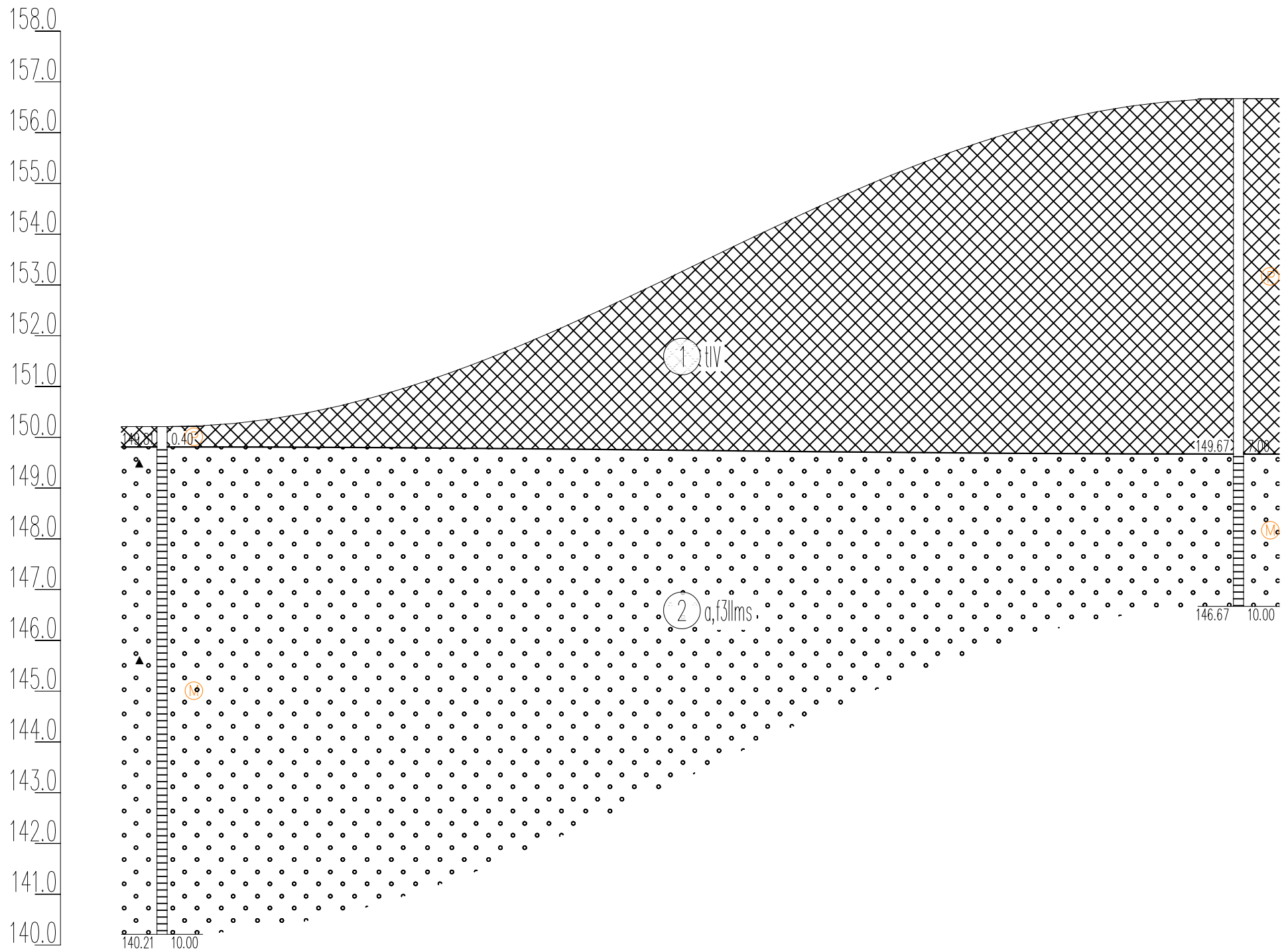
Наименование и № выработки	27	28
Абс. отм. устья, м	150.21	152.38
Дата бурения	14/12/2016	14/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		21.50

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXI-XXI



Наименование и N выработки	27	29
Абс. отм. устья, м	150.21	156.67
Дата бурения	14/12/2016	14/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	21.19	

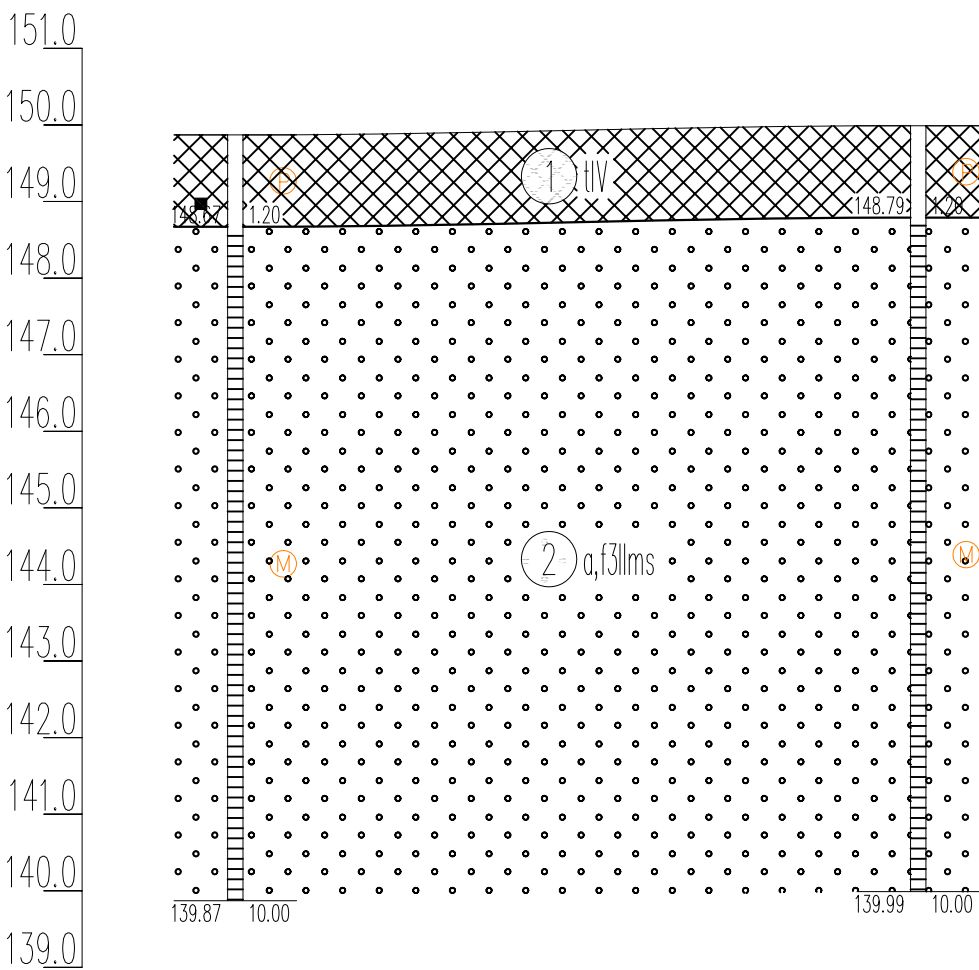
Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Инв. N* подл.	Взам. инв. N*
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXII-XXII

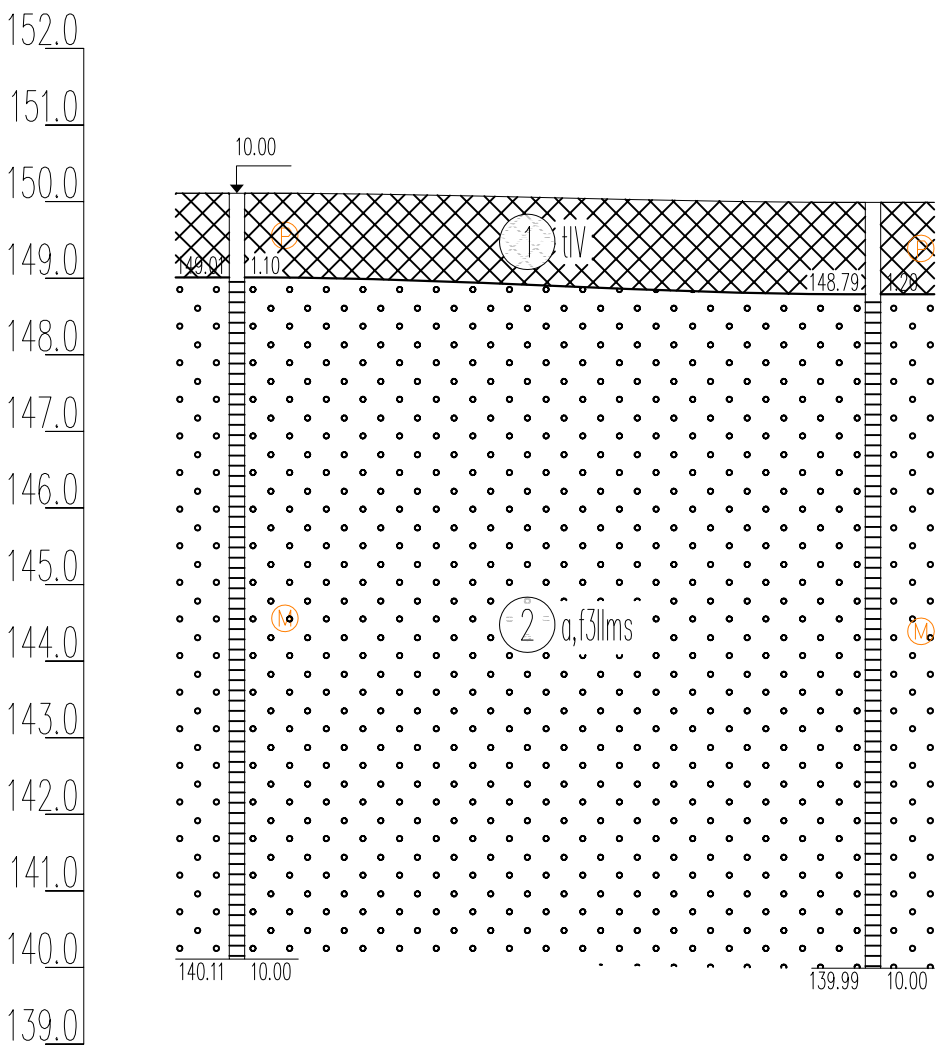


Наименование и № выработки	31	32
Абс. отм. устья, м	149.87	149.99
Дата бурения	14/12/2016	15/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		17.83

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

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

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXIII-XXIII



Наименование и № выработки	30	32
Абс. отм. устья, м	150.11	149.99
Дата бурения	14/12/2016	15/12/2016
Уровни, расстояние, м		16.61
глубины, м		

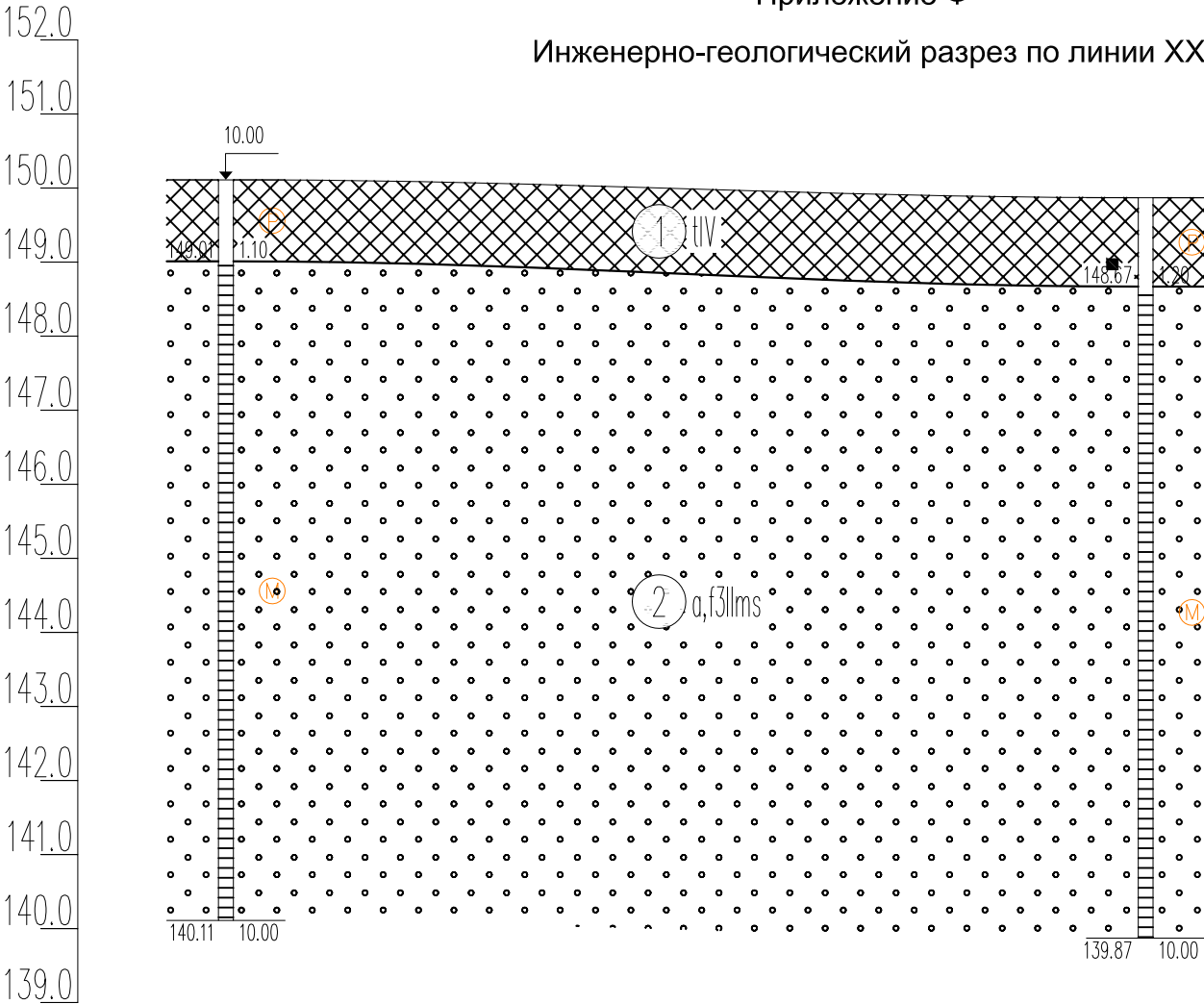
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XXIV-XXIV



Наименование и № выработки	30	31
Абс. отм. устья, м	150.11	149.87
Дата бурения	14/12/2016	14/12/2016
Уровень грунтовых вод, м	24.85	

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

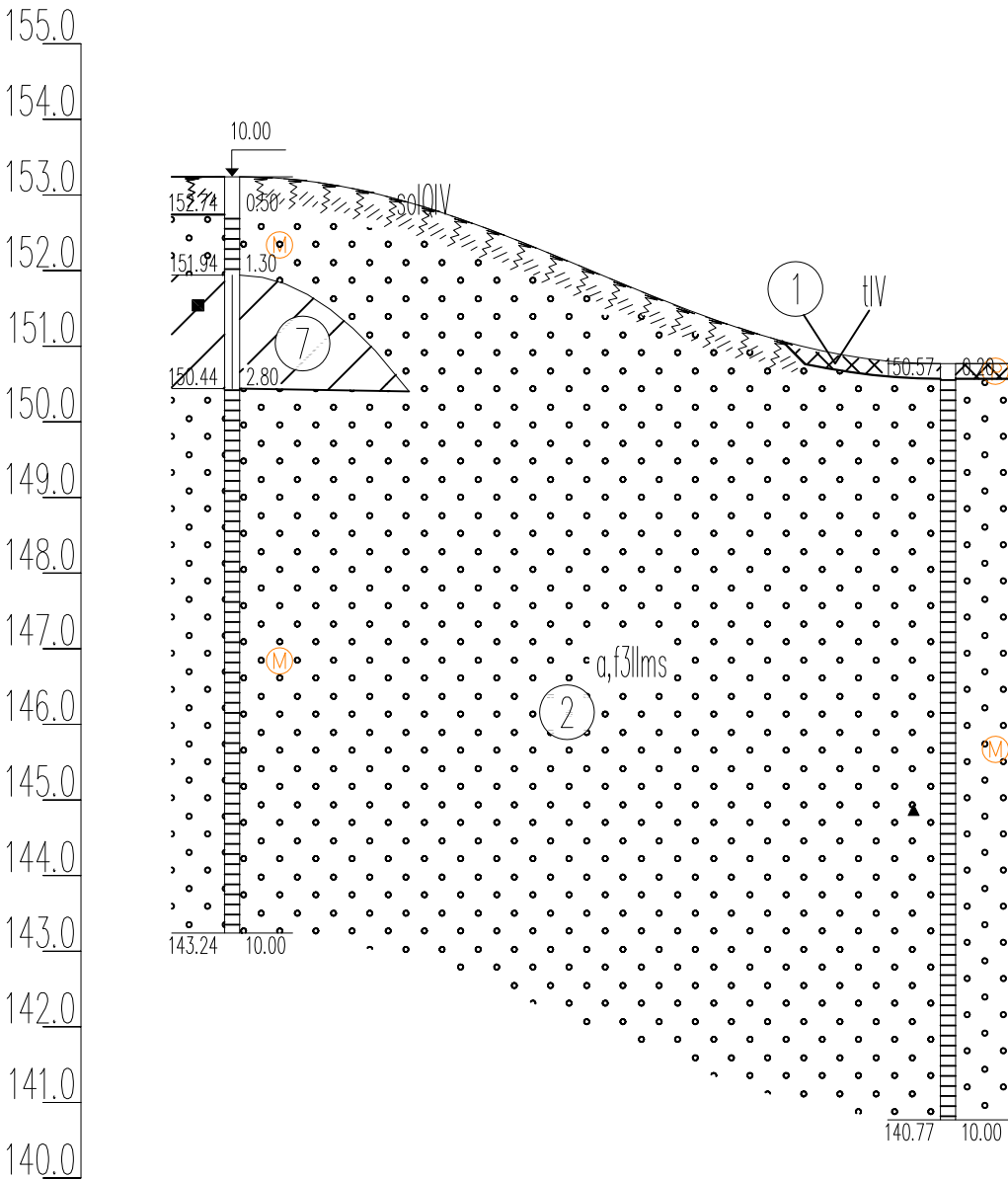
Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XXV-XXV



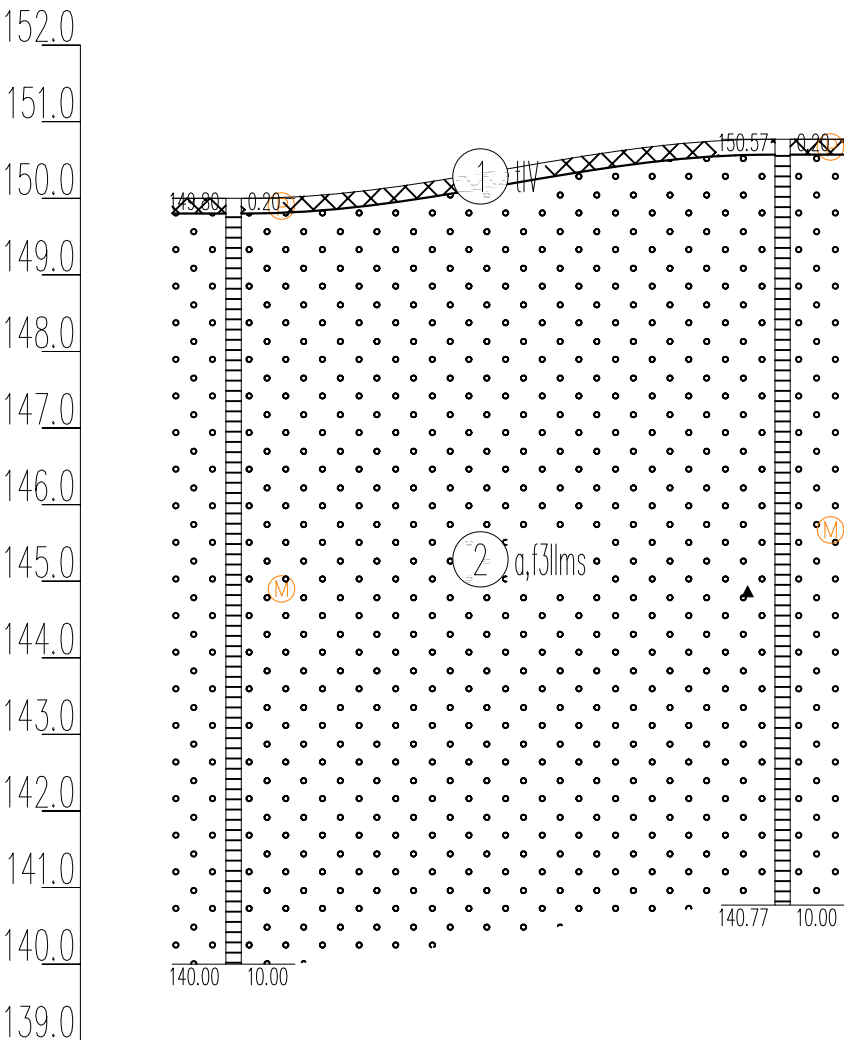
Наименование и N выработки	33	35
Абс. отм. устья, м	153.24	150.77
Дата бурения	15/12/2016	15/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		18.93

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3	Лист
							25

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXVI-XXVI



Наименование и N выработки	34	35
Абс. отм. устья, м	150.00	150.77
Дата бурения	15/12/2016	15/12/2016
Уровень расстояние, м		14.33
глубины вод, м		

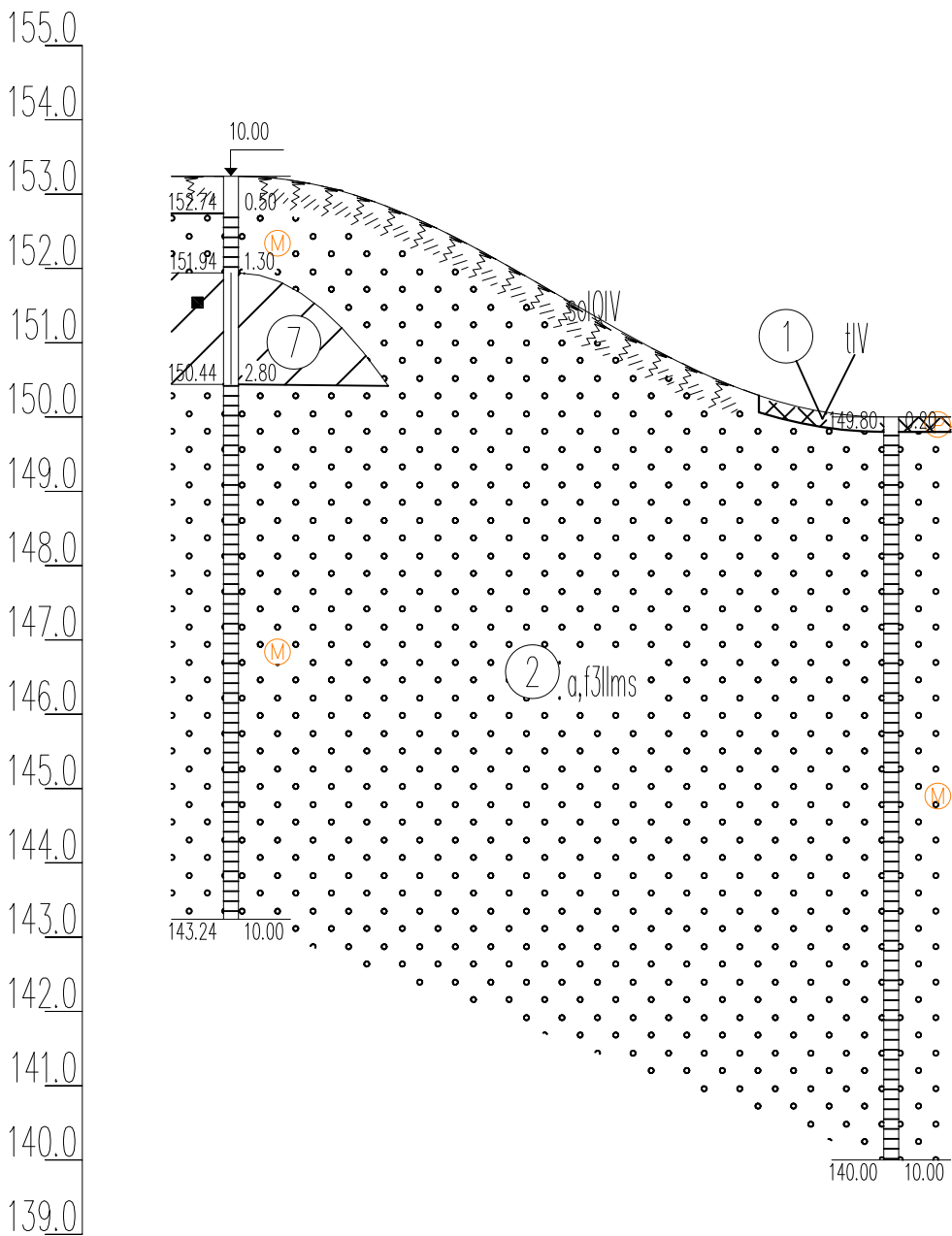
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XXVII-XXVII



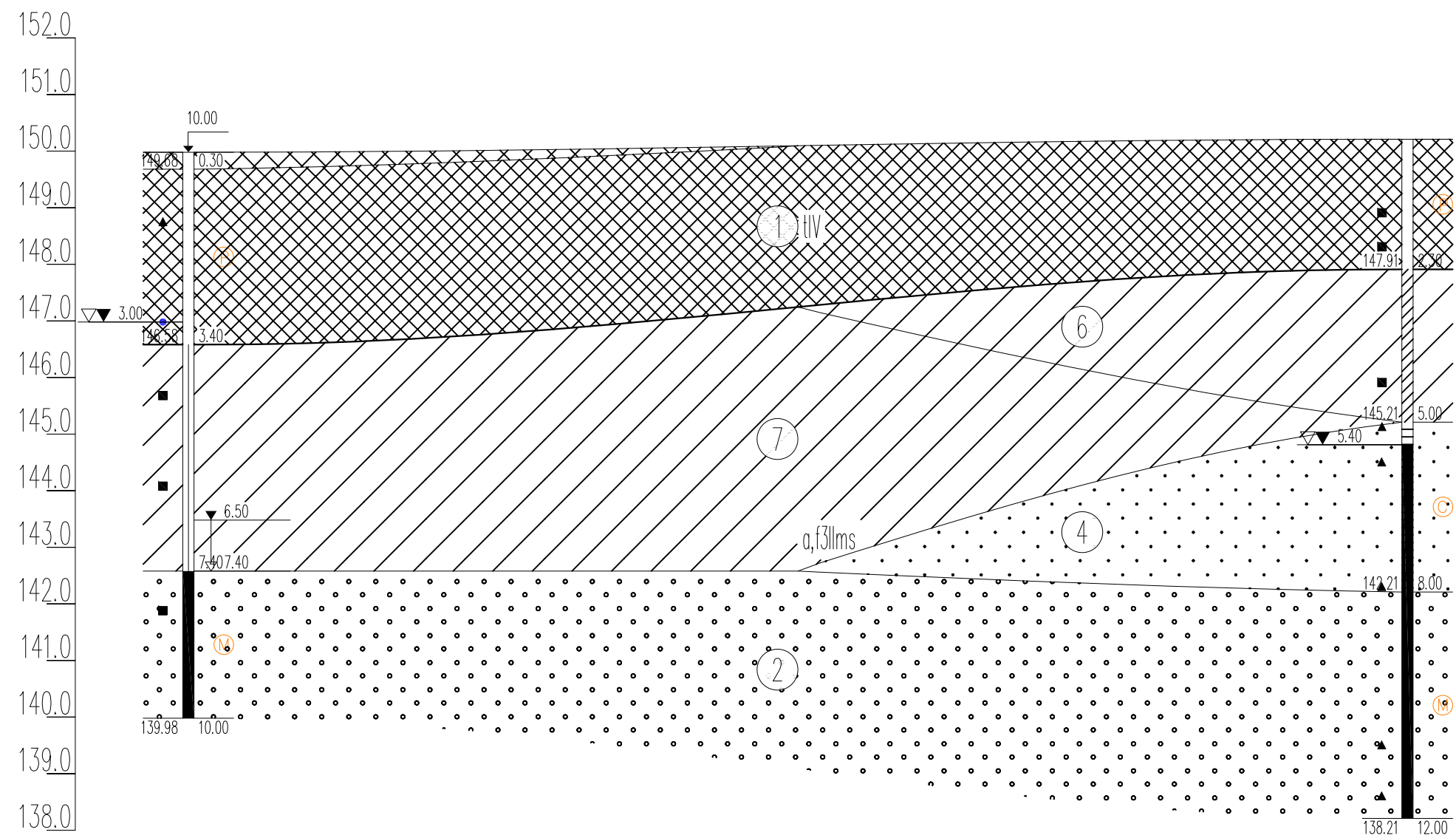
Взам. инв. N*	
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

Наименование и N выработки	33	34
Абс. отм. устья, м	153.24	150.00
Дата бурения	15/12/2016	15/12/2016
Уровни, расстояние, м		17.77

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXVIII-XXVIII



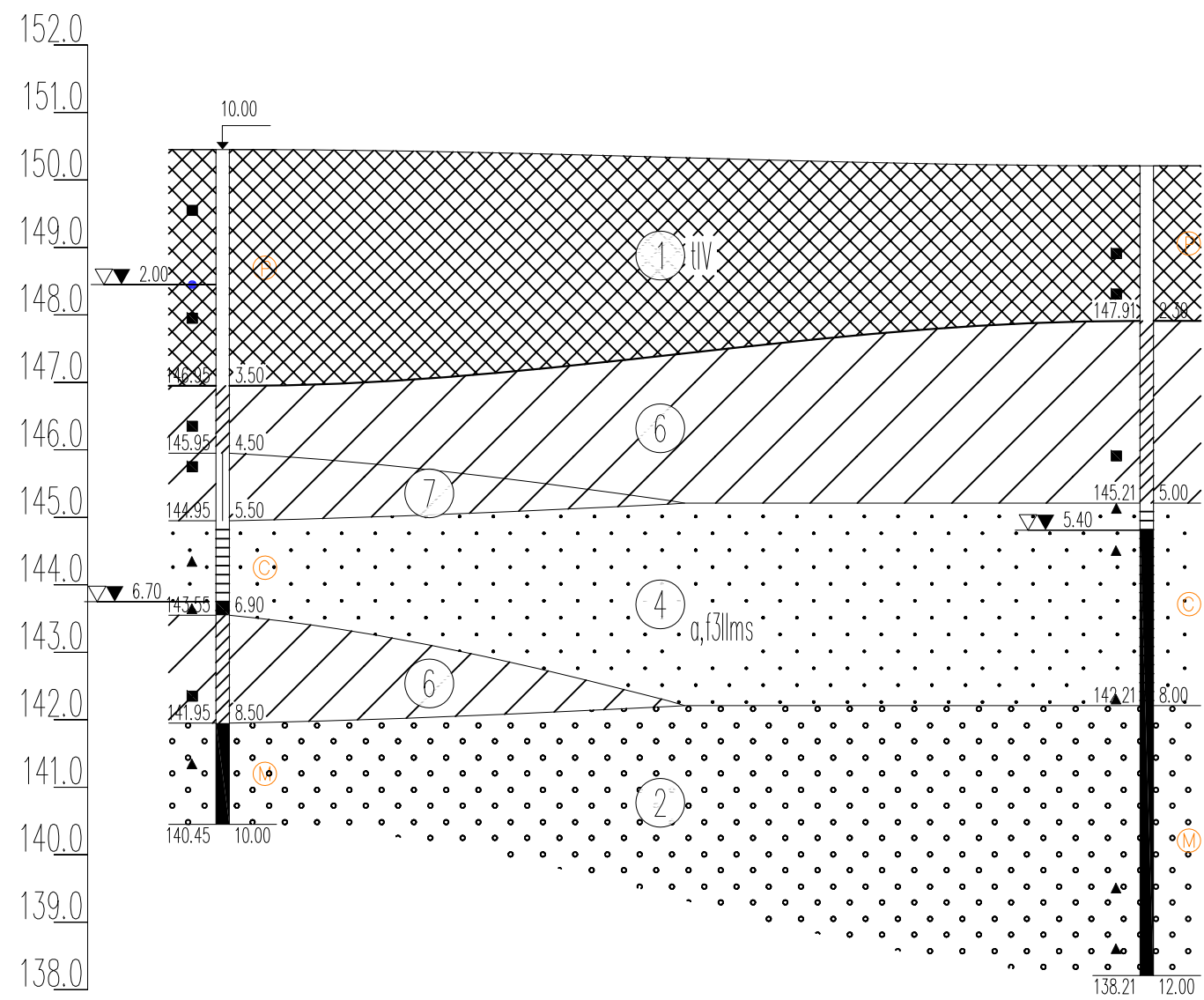
Наименование и N выработки	39	40
Абс. отм. устья, м	149.98	150.21
Дата бурения	16/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	гор. 1 147.0/3.0	гор. 1 145.21/5.00
	гор. 2 143.5/6.5	гор. 2 142.21/8.00
Расстояние, м		43.10

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXIX-XXIX



Наименование и N выработки	38	40
Абс. отм. устья, м	150.45	150.21
Дата бурения	16/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	гор. 1 148.4/2.0	144.8/5.4
	гор. 2 143.8/6.7	
Расстояние, м		27.40

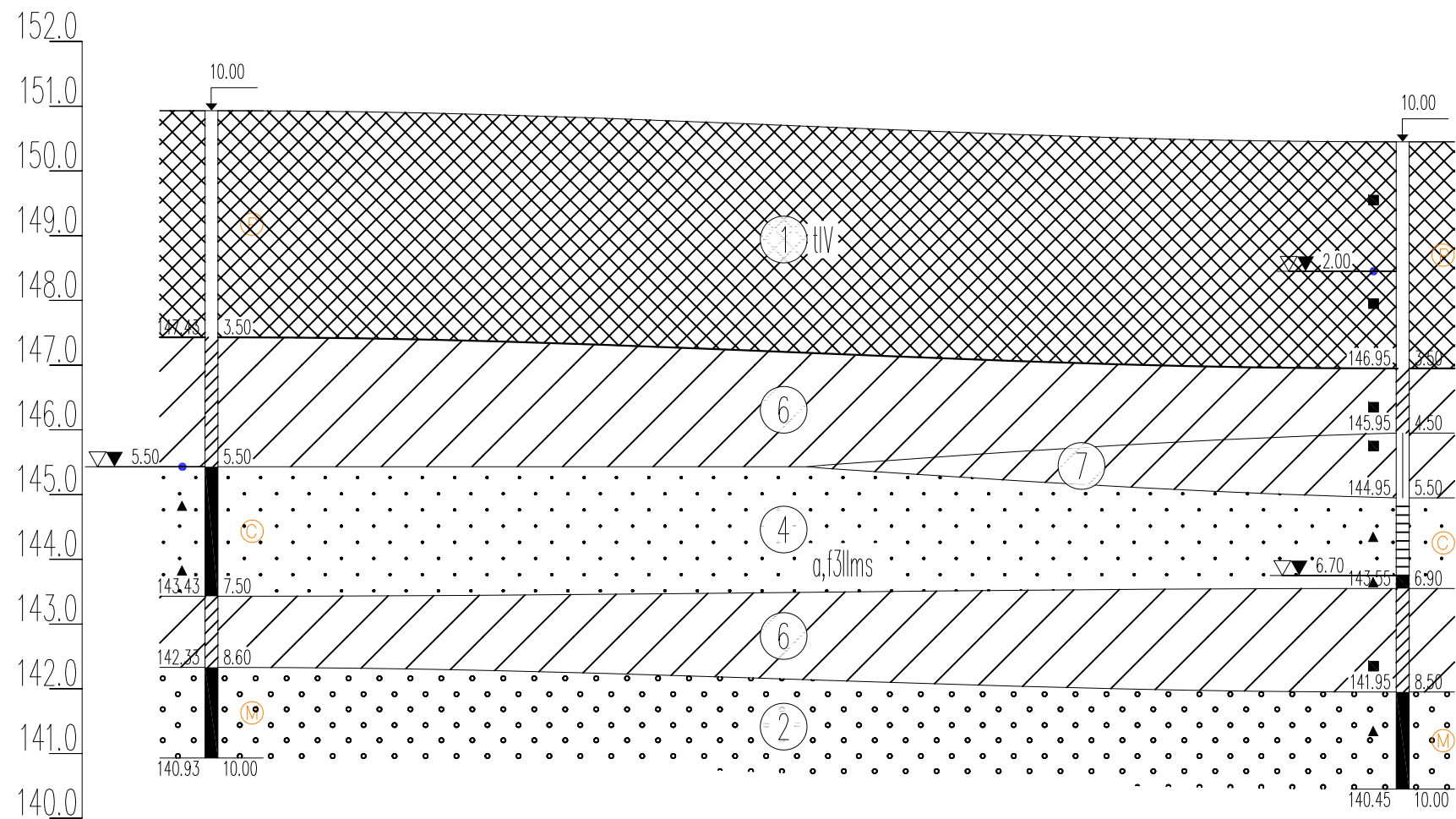
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3					Лист
					29

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXX-XXX



Наименование и N выработки	37	38
Абс. отм. устья, м	150.93	150.45
Дата бурения	16/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	гор. 1	148.4/2.0
	гор. 2	145.4/5.5
Расстояние, м		36.81

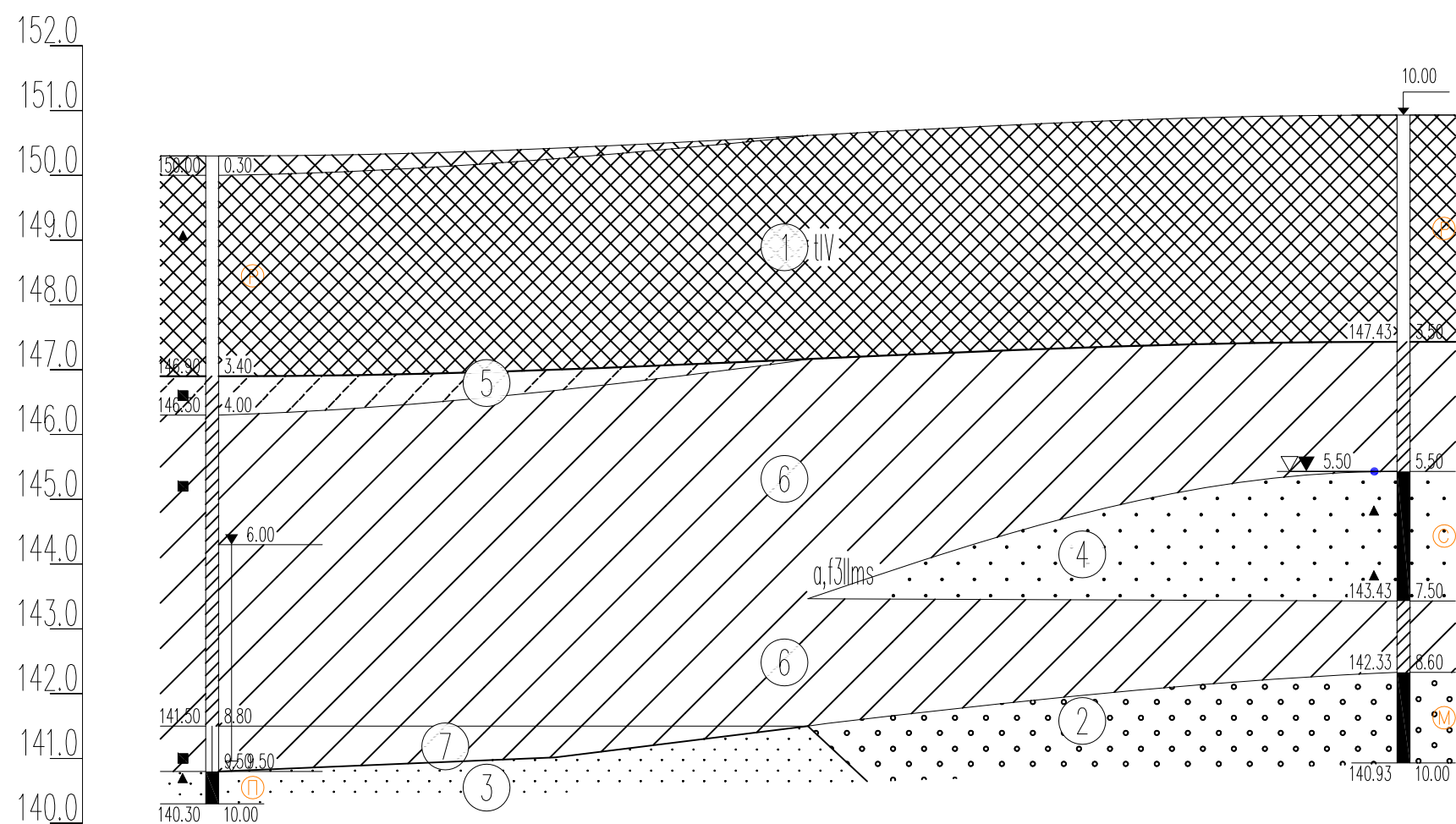
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Взам инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Приложение Ф

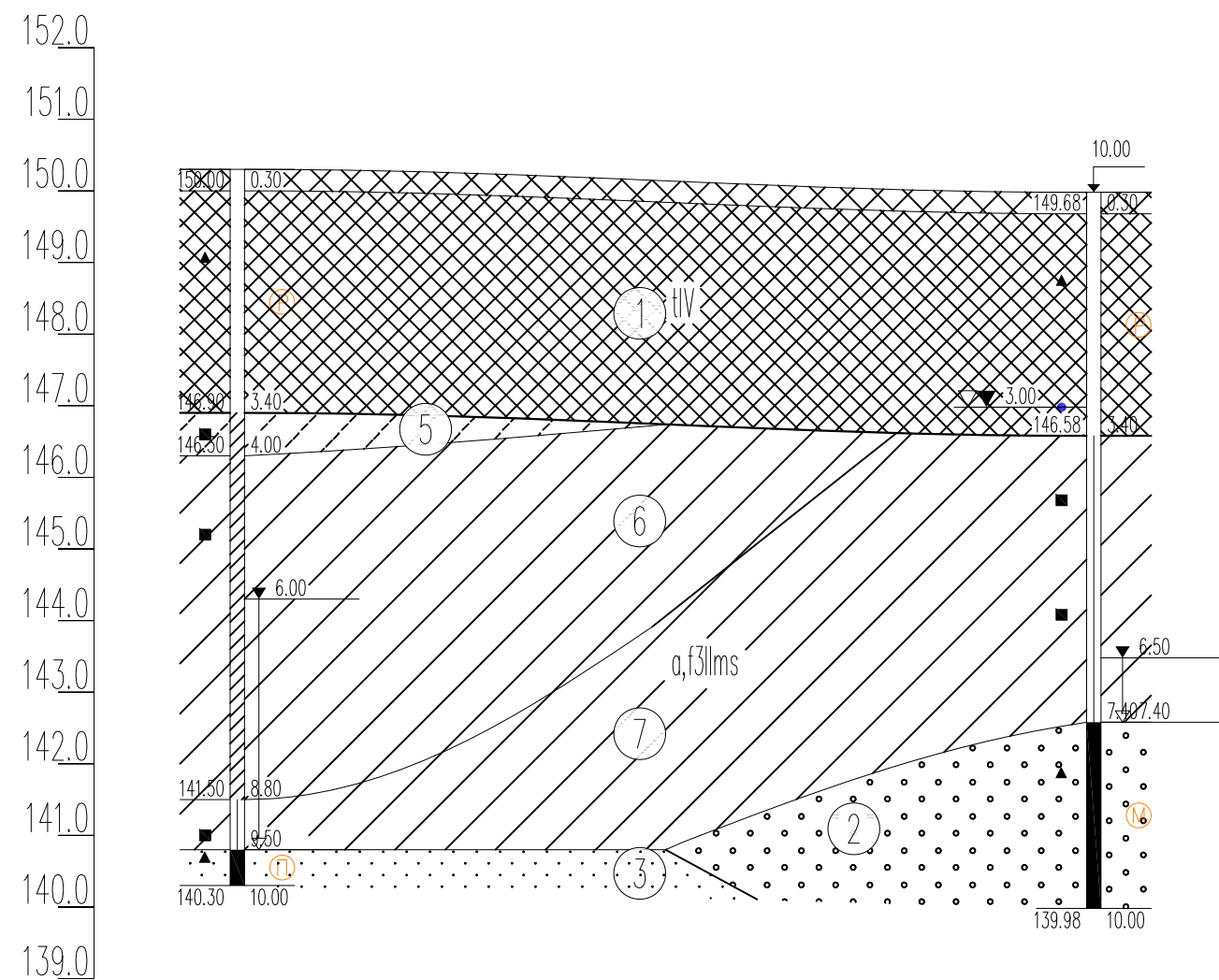
Инженерно-геологический разрез по линии XXXI-XXXI



Наименование и N выработки	36	37
Абс. отм. устья, м	150.30	150.93
Дата бурения	15/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	144.3/6.0	145.4/5.5
Расстояние, м		36.78

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXXII-XXXII



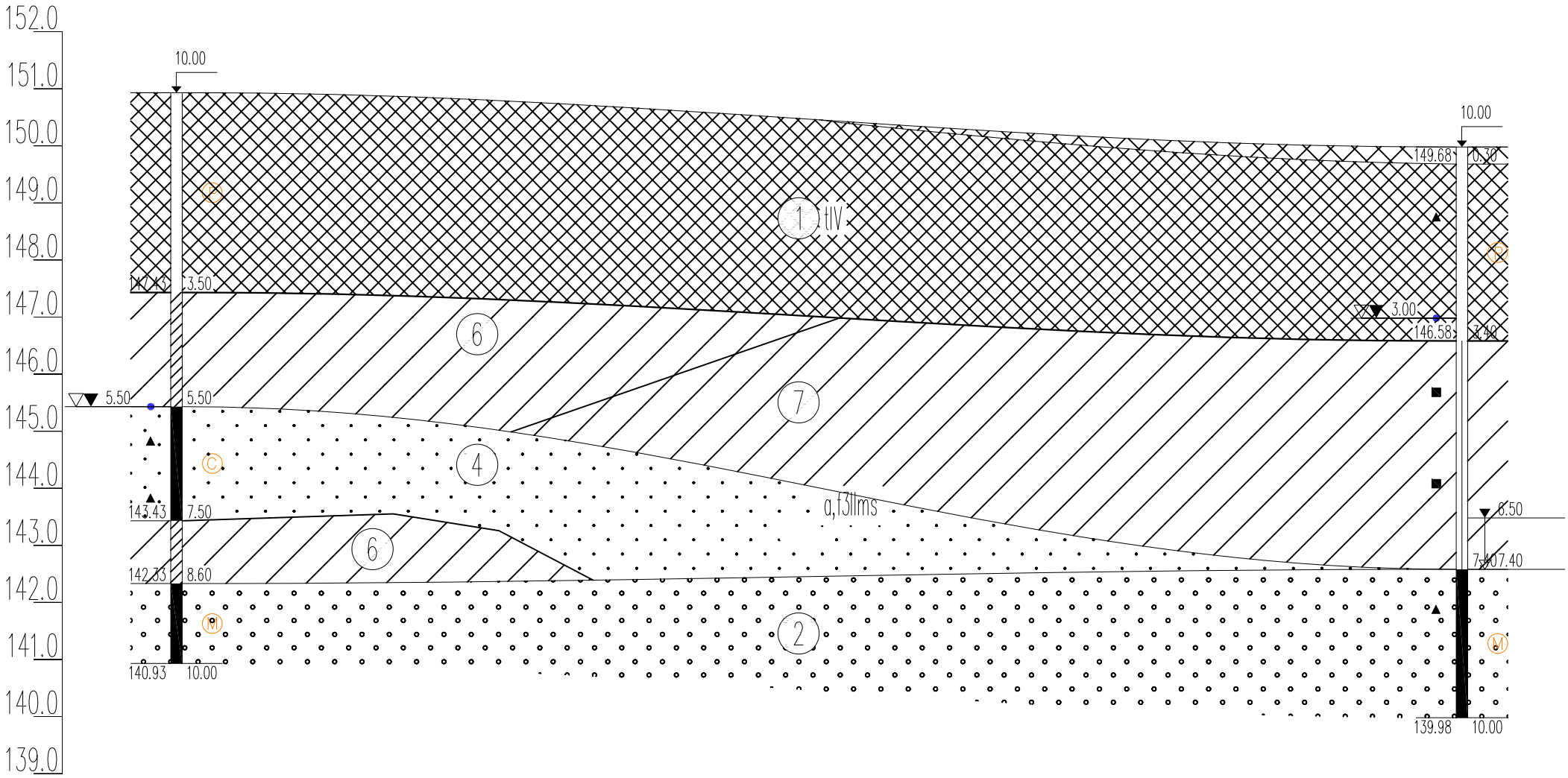
Наименование и N выработки	36	39
Абс. отм. устья, м	150.30	149.98
Дата бурения	15/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	гор. 1	147.0/3.0
	гор. 2	144.3/6.0
Расстояние, м		23.91

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Инв. N° подл.	Взам. инв. N°
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXXIII-XXXIII



Наименование и N выработки	37	39
Абс. бtm. устья, м	150.93	149.98
Дата бурения	16/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	гор. 1	147.0/3.0
	гор. 2	145.4/5.5
Расстояние, м		45.02

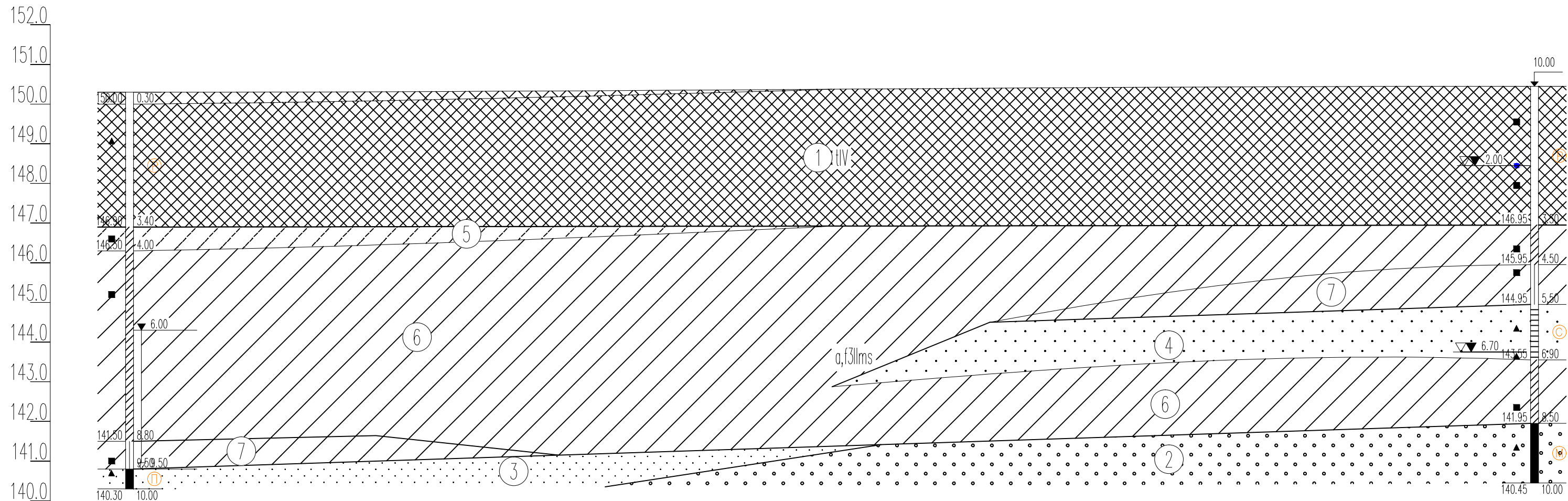
Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Инв. N* подл.	Взам инв. N*
Подп. и дата	

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Приложение Ф
Инженерно-геологический разрез по линии XXXIV-XXXIV



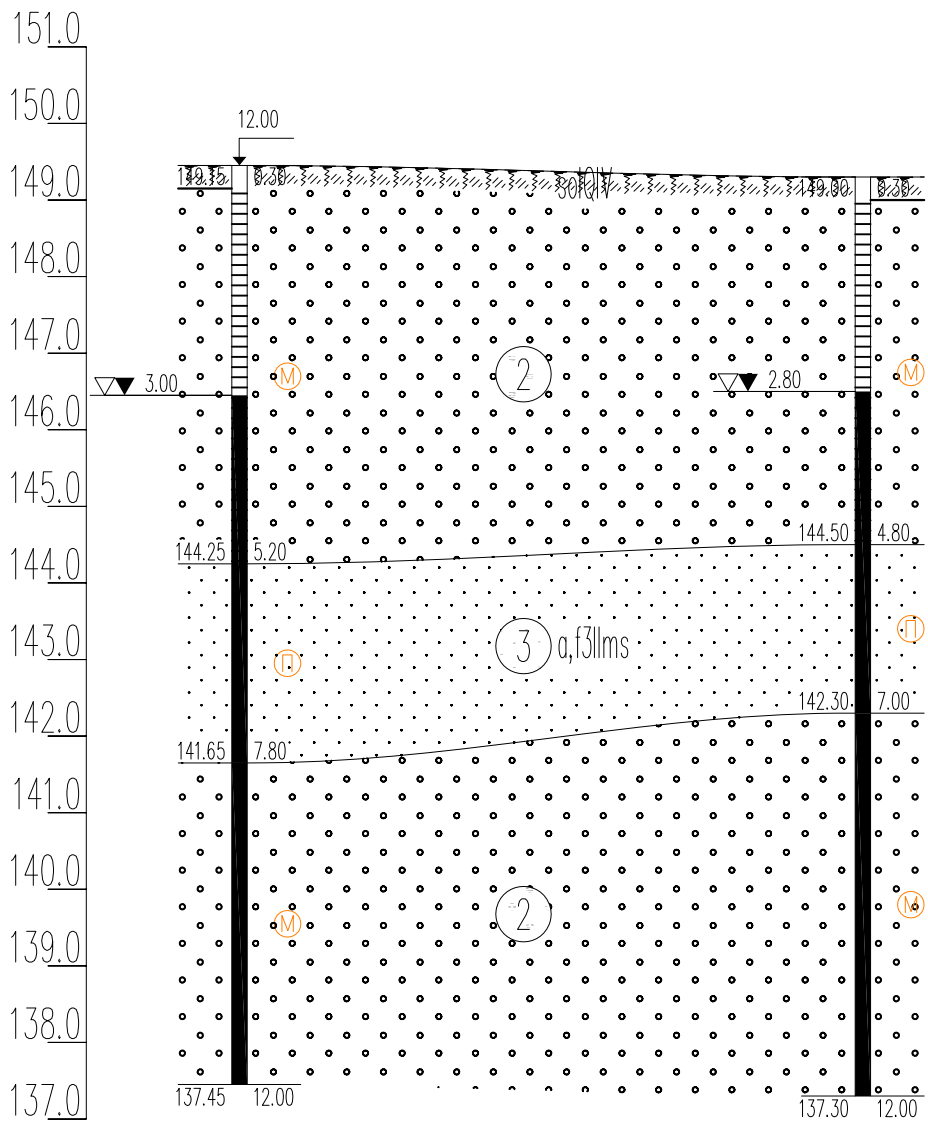
Наименование и № выработки	36	38
Абс. отм. устья, м	150.30	150.45
Дата бурения	15/12/2016	16/12/2016
Уровни грунтовых вод, м		
гор. 1		148.4/2.0
гор. 2	144.3/6.0	143.8/6.7
Расстояние, м		70.88

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XXXV-XXXV



Наименование и N выработки	42	43
Абс. отм. устья, м	149.45	149.30
Дата бурения	16/01/2017	17/12/2016
Уровни грунтовых вод, м	гор. 2 146.4/3.0	146.5/2.8
Расстояние, м		8.14

Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Взам. инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

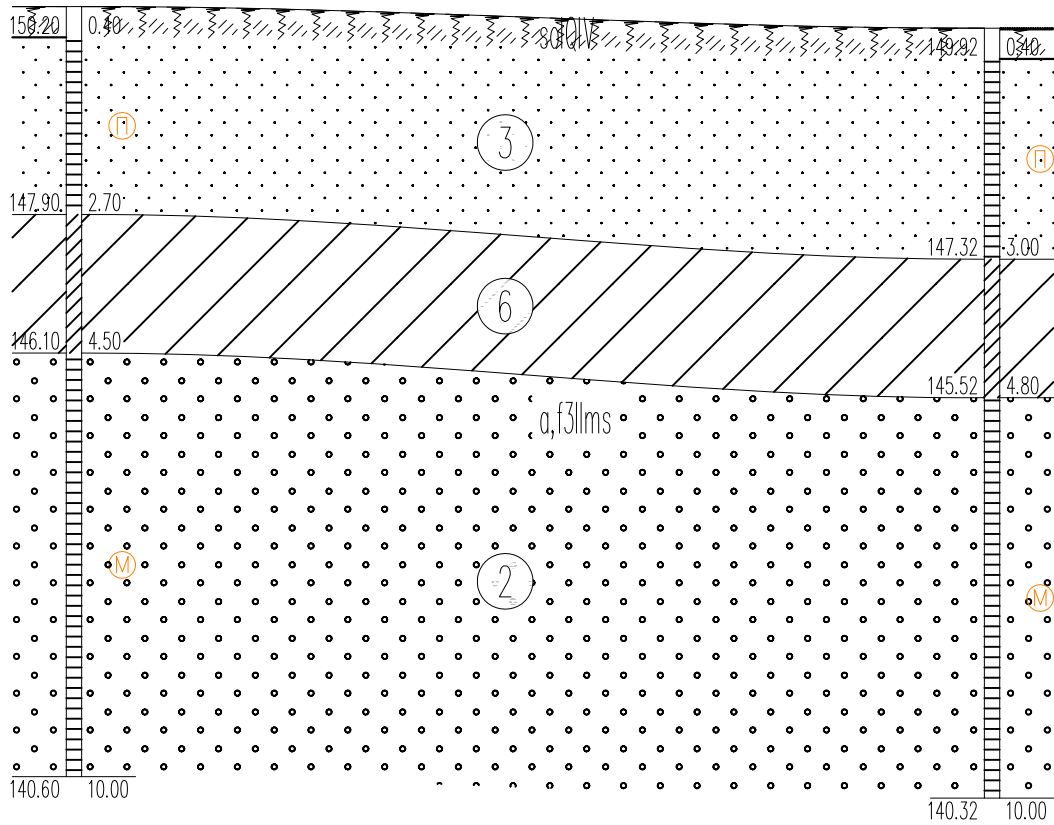
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Лист
35

Инженерно-геологический разрез по линии XXXVI-XXVI

152.0
151.0
150.0
149.0
148.0
147.0
146.0
145.0
144.0
143.0
142.0
141.0
140.0



Наименование и N выработки	49	50
Абс. отм. устья, м	150.60	150.32
Дата бурения	18/12/2016	18/01/2017
Уровн. расположения грунтовых вод, м		11.93

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100

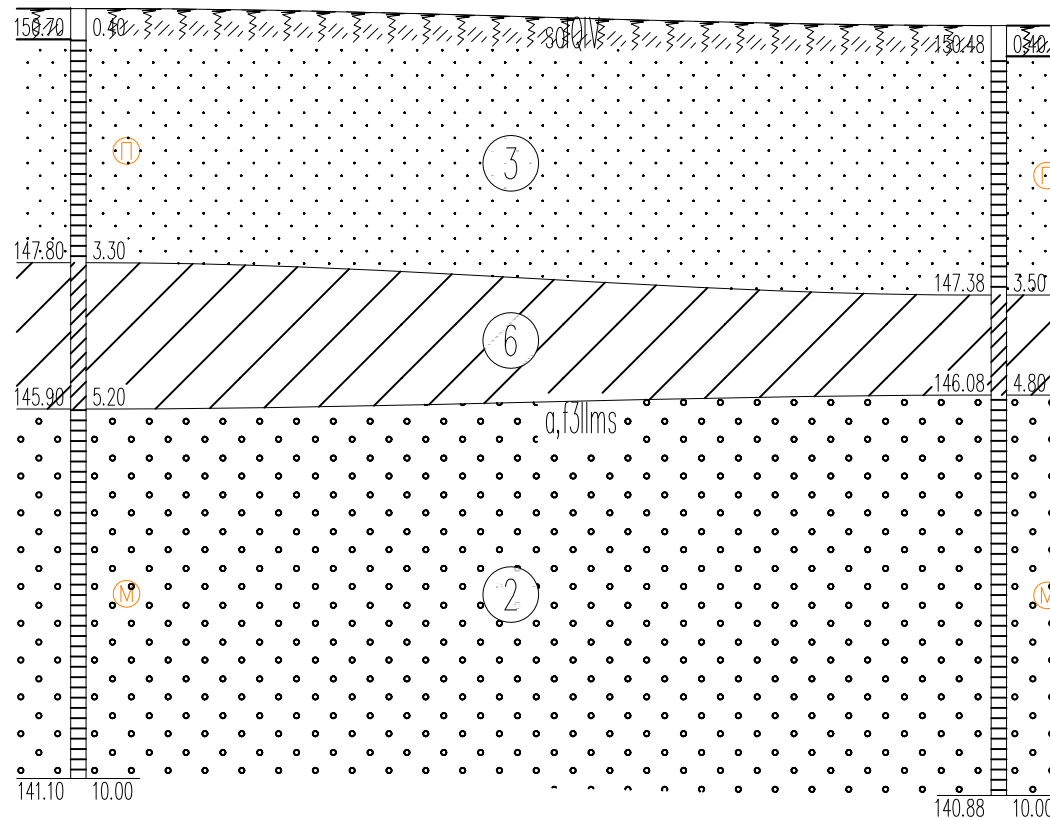
Взам. инв. N*	
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Лист
36

153.0
152.0
151.0
150.0
149.0
148.0
147.0
146.0
145.0
144.0
143.0
142.0
141.0
140.0



Наименование и N выработки	51	52
Абс. отм. устья, м	151.10	150.88
Дата бурения	19/12/2016	19/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		11.96

Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

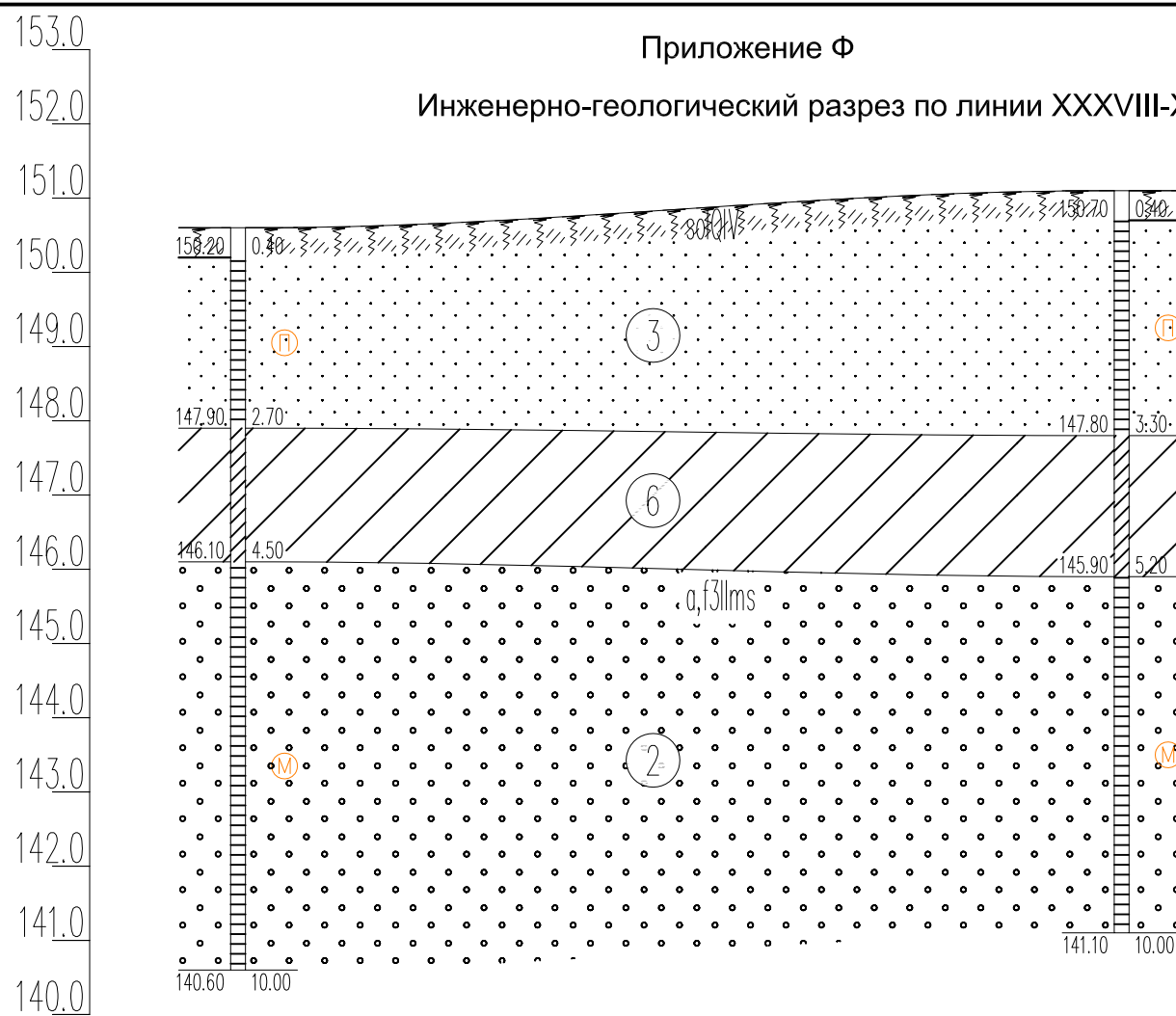
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°
---------------	--------------	---------------

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XXXVIII-XXVIII



Наименование и N выработки	49	51
Абс. отм. устья, м	150.60	151.10
Дата бурения	18/12/2016	19/12/2016
Уровень грунтовых вод, м		
Расстояние, м	11.91	

Масштаб: горизонтальный 1:100
вертикальный 1:100

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

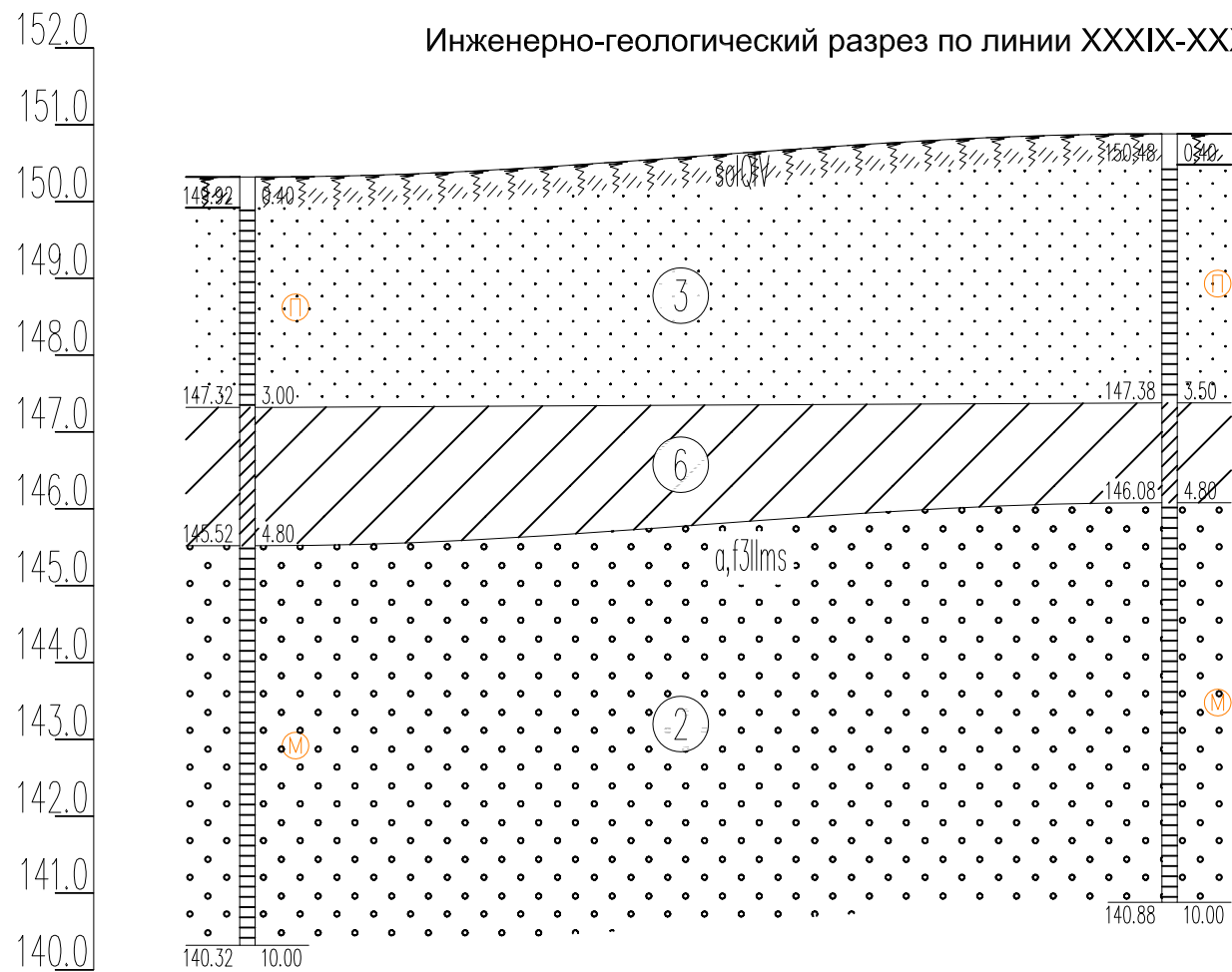
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3

Лист

38

Приложение Ф

Инженерно-геологический разрез по линии XXXIX-XXXIX



Наименование и N выработки	50	52
Абс. отм. устья, м	150.32	150.88
Дата бурения	18/01/2017	19/12/2016
Уровн. грунтовых вод, м		
Расстояние, м	12.00	

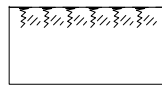
Масштаб: горизонтальный 1:100

вертикальный 1:100

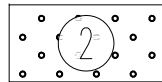
Взам. инв. N*	
Подп. и дата	
Инв. N* подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

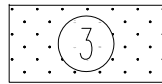
МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3



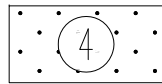
Почвенно-растительный слой



Песок мелкий светло-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности



Песок пылеватый серовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности



Песок средней крупности коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности

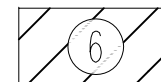
① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Ⓜ песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)

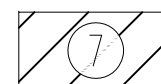
Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая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



Супесь светло-коричневая, пластичная

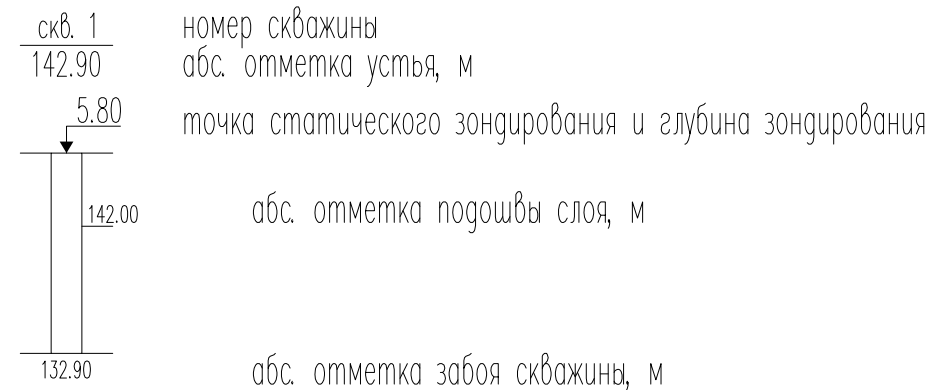


Суглинок светло-коричневый, мягкопластичный



Суглинок светло-коричневый, тугопластичный

БУРОВАЯ СКВАЖИНА



- образец грунта с ненарушенной структурой и его лаб. номер
- ▲ образец грунта с нарушенной структурой и его лаб. номер
- проба воды и ее номер
- ▽ 132.34 абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

Г Р А Н И Ц Ы

- стратиграфическая
- литологическая

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

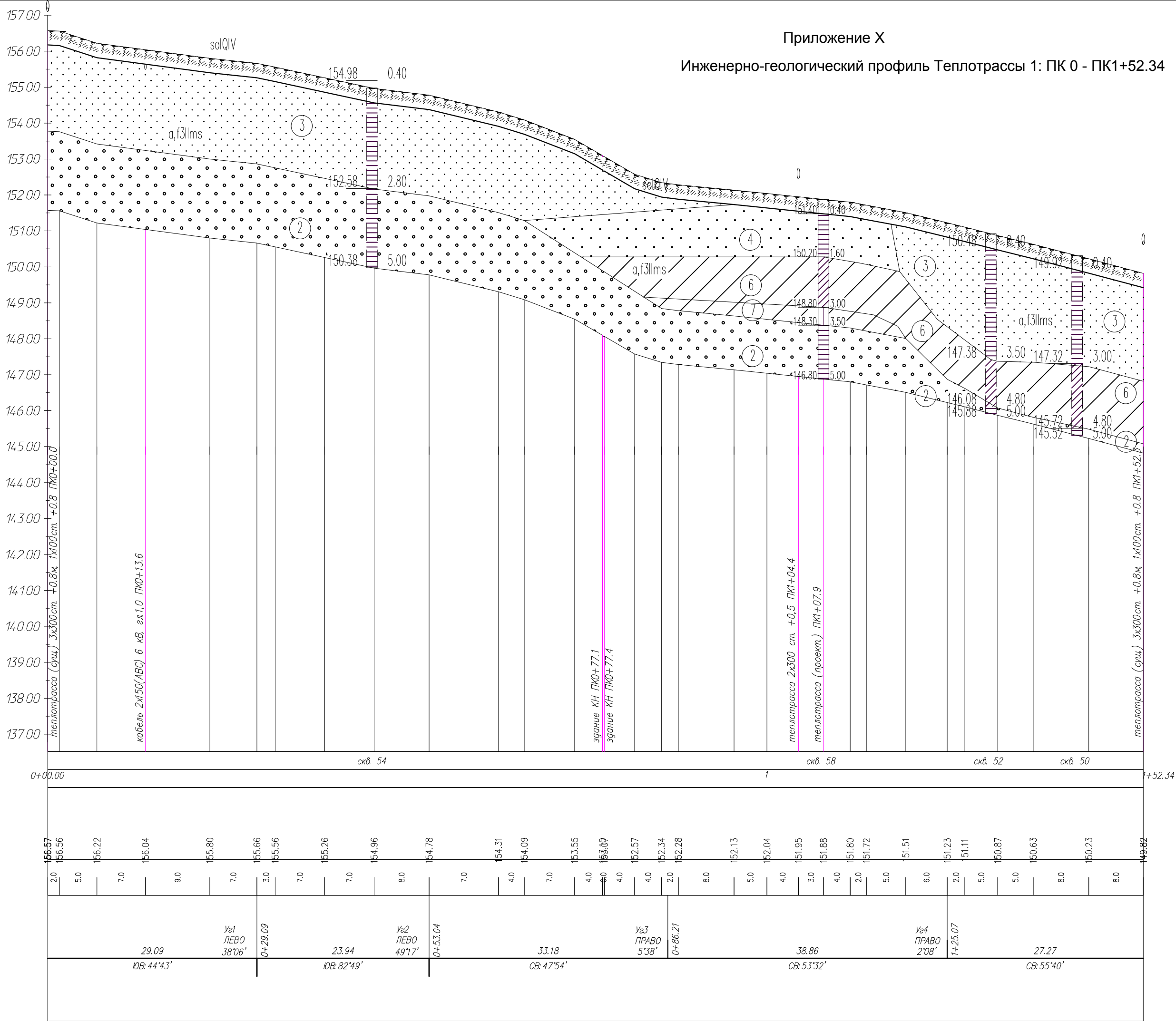
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.3



Лист

40

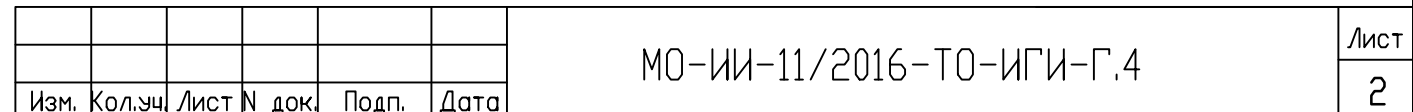
Приложение X
Инженерно-геологический профиль Теплотрассы 1: ПК 0 - ПК1+52.34



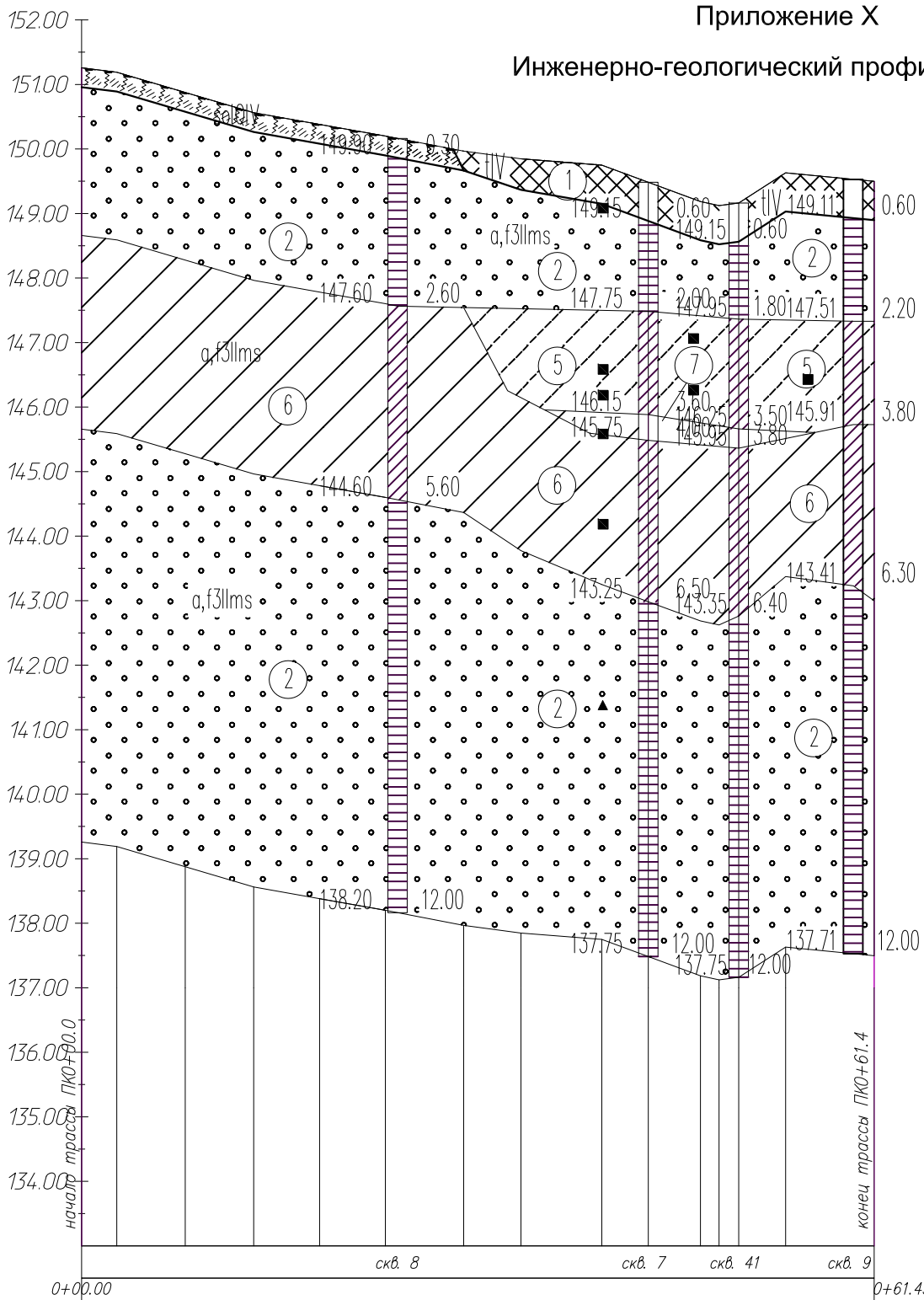
NN СКВАЖИН И ШУРФОВ	
ФУТЕРОВКА ТРУБОПРОВОДА	
ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ, М	
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОТМЕТКАМИ, М	
ПИКЕТАЖ	
ПЛАН ЛИНИИ	
КИЛОМЕТРЫ	

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.4			
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические профили Масштаб горизонтальный 1:500 вертикальный 1:100	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Романов				01.17		П	1	4
							ООО "Геосфера"		
Н. контр.	Краснов				01.17		г.Москва 2016		

Инженерно-геологический профиль Теплотрассы 2: ПК 0 - ПК 1+60.43



Приложение X
Инженерно-геологический профиль транспортной галереи проект 1: ПК 0 - ПК 0+61.45



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 100

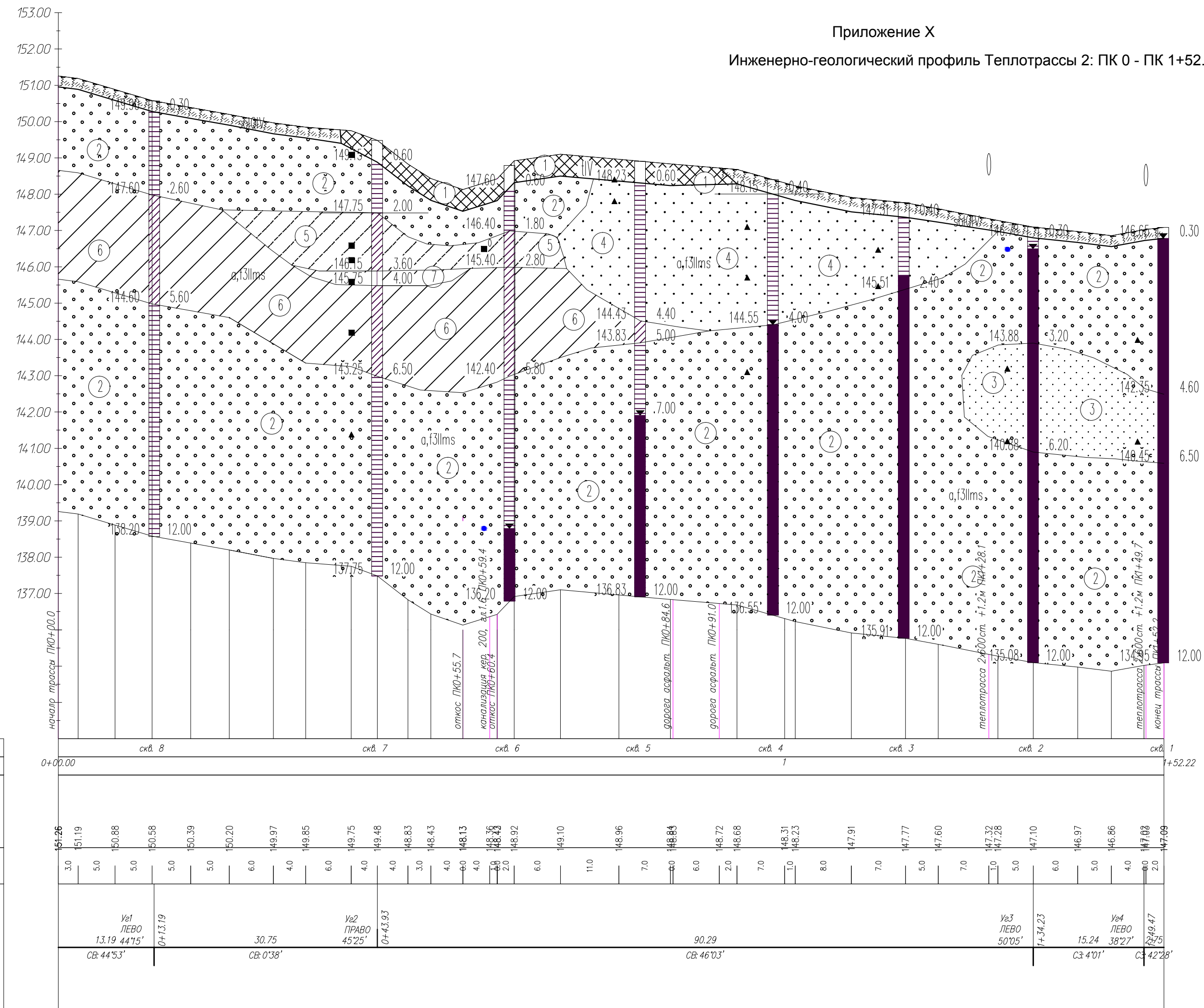
НН СКВАЖИН И ШУРФОВ	
ФУТЕРОВКА ТРУБОПРОВОДА	
ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ, М	
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОТМЕТКАМИ, М	
ПИКЕТАЖ	
ПЛАН ЛИНИИ	
КИЛОМЕТРЫ	

0+00.00												0+61.45											
скв. 8												скв. 7											
151.26												149.50											
3.0												3.0											
5.0												5.0											
5.0												5.0											
5.0												5.0											
6.0												6.0											
4.0												4.0											
6.0												6.0											
4.0												4.0											
4.0												4.0											
1.0												1.0											
2.0												2.0											
4.0												4.0											
7.0												7.0											
Уг1 ЛЕВО 13.19 44°15'												Уг2 ПРАВО 0°00'											
СВ: 44°53'												СВ: 0°38'											
0+13.19												0+43.93											
30.75												Уг3 ЛЕВО 44°38'											
0+50.95												10.50											
СВ: 0°38'												СВ: 44°00'											

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

МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.4

Инженерно-геологический профиль Теплотрассы 2: ПК 0 - ПК 1+52.22



Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

NN СКВАЖИН И ШУРФОВ ФУТЕРОВКА ТРУБОПРОВОДА
ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ, М
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОТМЕТКАМИ, М
ПИКЕТАЖ
ПЛАН ЛИНИИ
КИЛОМЕТРЫ

						МО-ИИ-11/2016-ТО-ИГИ-Г.4	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		