

**Общество с ограниченной ответственностью
«ИнжГео – Регион»**

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации 150218/760



Заказчик: Председатель СНТ «Зенит-1»

**«Проект планировки и проект межевания территории СНТ
«Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского
района Ульяновской области»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

105/20 ИГИ

Ульяновск, 2020

**Общество с ограниченной ответственностью
«ИнжГео – Регион»**

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации 150218/760



Заказчик: Председатель СНТ «Зенит-1»

**«Проект планировки и проект межевания территории СНТ
«Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского
района Ульяновской области»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

105/20 ИГИ

Директор



Гайсин Р.Д.

Ульяновск, 2020

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

Содержание

№ п/п	Наименование документов	Стр.	Кол- во листов
Текстовая часть			
1	Введение	4	
2	Изученность инженерно-геологических условий	7	
3	Физико-географические и техногенные условия	8	
4	Геологическое строение	9	
5	Гидрогеологические условия	11	
6	Физико-механические свойства грунтов	11	
7	Специфические грунты, геологические и инженерно-геологические процессы	15	
8	Инженерно-геологическое районирование	16	
9	Заключение	17	
10	Список использованных материалов	22	

Текстовые приложения

А	Техническое задание, программа работ, выписка РЧСО, свидетельство лаборатории, копии свидетельств проверок используемого оборудования	24	10
Б	Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок	34	1
В	Таблица физических свойств грунтов по данным лабораторных исследований	35	1
Г	Таблица статистической обработки физико-механических свойств грунта по данным лабораторных испытаний	36	2
Д	Химический анализ водной вытяжки	38	3
Е	Таблица коррозионной агрессивности грунтов площадки изысканий по отношению к углеродистой и низколегированной стали	41	1
Ж	Компрессионные и сдвиговые испытания грунта	42	6
И	Описания инженерно-геологических выработок	48	2

Графические приложения

Г.1	Ситуационная схема б/м	51	1
Г.2	План фактического материала масштаб 1:500	52	1
Г.3	Инженерно-геологический разрез I-I	53	1
Г.4	Карта инженерно-геологического районирования. Масштаб 1:1000	54	2
Г.5	Графики статического зондирования	56	2

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	105/20-ИГИ-С				
Инв. № подл		Инж.-геолог		Гайсин Р.Д.		11.20	СОДЕРЖАНИЕ				
							Лит	Лист	Листов		
							П				
							ООО «ИнжГео-Регион»				

1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области» были выполнены в октябре-ноябре 2020г. предприятием ООО «ИнжГео-Регион».

Право на производство инженерных изысканий представлено следующими документами:

- а) Техническое задание заказчика (Приложение А);
- б) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №1 от 24 ноября 2020г. (приложение А).

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в рамках подготовки документации по проекту планировки и межевания территории. Данные изысканий выполнены для обобщенного изучения по всей площади, для представления общих данных геологических условий. Целью изучения инженерно-геологических условий участка является набор достаточной информации для подготовки документации территориального планирования: привязка участка в геоморфологическом отношении, общая характеристика геологического строения участка, литологического состава грунтов основания для проектируемого строительства, указание положения уровня грунтовых вод. Оценка возможности воздействия на намечаемые объекты строительства опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, качественный прогноз изменения инженерно-геологических условий на период жизненного цикла планируемых объектов и рекомендации по мероприятиям инженерной защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Для решения вышеперечисленных задач был выполнен комплекс инженерно-геологических работ, включивших в себя сбор и обработку материалов и данных об инженерно-геологических условиях района изысканий, полевые, лабораторные и камеральные работы.

Планируемый объем полевых инженерно-геологических работ обусловлен II-ей категорией сложности инженерно-геологических условий участка (приложение А, табл. А.1 СП 47.13330.2016), заданием заказчика (приложение А), требованиями нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (часть I, часть II, часть III), СП 22.13330.2016, СП 50-102-2003, ГОСТ 25100-2011. Количество и глубина инженерных выработок принята в соответствии с п.6.2., 6.2.8 и табл.6.1, 6.3, СП 47.13330.2016.

Буровые работы были выполнены бригадой бурового мастера Иванова М.А. под руководством инженера-геолога Изосимова Ю.В. в октябре 2020г. согласно СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, с соблюдением требований ГОСТ 12071-2014, РСН 74-88.

В соответствии с указаниями п.6.2., 6.2.8 и табл.6.1, 6.3, СП 47.13330.2016 было пробурено 4 скважины, глубиной по 8,0 (общий метраж составил 40,0 п.м) и выполнено 2 точки статического зондирования глубиной по 8,0м.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	период жизненного цикла планируемых объектов и рекомендации по мероприятиям инженерной защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
					Для решения вышеперечисленных задач был выполнен комплекс инженерно-геологических работ, включивших в себя сбор и обработку материалов и данных об инженерно-геологических условиях района изысканий, полевые, лабораторные и камеральные работы.
					Планируемый объем полевых инженерно-геологических работ обусловлен II-ей категорией сложности инженерно-геологических условий участка (приложение А, табл. А.1 СП 47.13330.2016), заданием заказчика (приложение А), требованиями нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (часть I, часть II, часть III), СП 22.13330.2016, СП 50-102-2003, ГОСТ 25100-2011. Количество и глубина инженерных выработок принята в соответствии с п.6.2., 6.2.8 и табл.6.1, 6.3, СП 47.13330.2016.
					Буровые работы были выполнены бригадой бурового мастера Иванова М.А. под руководством инженера-геолога Изосимова Ю.В. в октябре 2020г. согласно СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, с соблюдением требований ГОСТ 12071-2014, РСН 74-88.
					В соответствии с указаниями п.6.2., 6.2.8 и табл.6.1, 6.3, СП 47.13330.2016 было пробурено 4 скважины, глубиной по 8,0 (общий метраж составил 40,0 п.м) и выполнено 2 точки статического зондирования глубиной по 8,0м.
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	
105/20-ИГИ-Т					Лис

Бурение скважины осуществлялись буровой установкой УГБ 1ВС, укороченными рейсами $d = 127$ мм.

Отобрано 12 монолитов, 4 пробы грунта нарушенного сложения, 3 пробы на коррозию, 3 пробы воды на химический анализ.

Отбор монолитов осуществлялся тонкостенным грунтоносом вдавливаемого типа ГК (диаметром 127 мм), в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Определение коррозионной агрессивности грунтов выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016. Коррозионная агрессивность грунтов определялась 4-х электродной установкой с помощью прибора М-416. Проведено 6 измерений в 3-х точках.

После выполнения буровых работ выполнена ликвидация скважин, стволы скважин засыпаны местным грунтом с послойной трамбовкой, после чего участок был приведен в порядок с целью его дальнейшего использования.

Лабораторные исследования грунтов выполнялись в лаборатории грунтов ООО «ИнжГео-Регион» в октябре-ноябре 2020 г. заведующим лабораторией Азизовым З.К., (свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории выдано ФГУ «Ульяновский ЦСМ» № 29/19 от 18.11.19г. (приложение А). Лабораторные исследования грунтов выполнялись с соблюдением требований ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 25584-2016, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 30416-2012, РСН 51-84.

В качестве топоосновы использован топоплан масштаба 1:500 выполненный предприятием ООО «ИКНЗР», (см. приложение -Г.2). Принятая система координат МСК-73, система высот – Балтийская. Планово-высотная привязка выработок на местности выполнена инженером - ООО «ИнжГео-Регион» Изосимовым Ю.В. Каталог выработок составлен в МСК-73 и Балтийской системе высот (приложение Б).

Рекогносцировочное обследование было выполнено в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97. Результаты рекогносцировочного обследования приведены ниже.

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий проводилась с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018, СП 11-105-97, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012.

Камеральная обработка материалов изысканий и составление отчета выполнялись в ноябре 2020 года инженером-геологом Гайсиным Р.Д.

Ниже приводится состав исполнителей, основные виды и объемы выполненных работ.

Инв. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лис
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т					

Таблица 2 - Состав исполнителей

	Виды работ	Исполнители		Методика и нормативная база работ
		Фамилия	Должность	
	Бурение скважин	Иванов М.А.	Бур.мастер	Ударно-канатное бурение УГБ 1ВС, РСН 74-88, СП 11-105-97, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ Р 51593-2000
	Статическое зондирование грунтов зондом II типа, до.15м	-	-	Установка УГБ 1ВС, штанги d= 36мм S=10см ² конуса зонда. ГОСТ 19912-2012
	Полевая геологич. документация	Изосимов Ю.В.	Инж.-геолог	СП 11-105-97, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 25100-2011
	Рекогносцир. обследование, полевые геофизич. исследования	Гайсин Р.Д. Беляков А.Е.	Инж.-геолог	ГОСТ 9.602-2016, мультиметр АМ-1083
	Привязка геологических выработок	Изосимов Ю.В.	-	СП 47.13330.2016
	Лабораторные работы	Азизов З.К.	Зав.лаб.	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 25584-2016, ГОСТ 26423-85
	Камеральные работы, составление отчета	Гайсин Р.Д.	Инж.-геолог	СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 14.13330.2018, СП 22.13330.2016, СП 28.13330.2017, ГОСТ 21.1101.2009, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 21.302-2013

Таблица 3 - Виды и объёмы выполненных работ

п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ	
			Фактич.	по программе
I Полевые работы				
1	Рекогносцировочное обследование территории	га	2,3	2,3
2	Бурение скважин	п.м.	32	32
3	Статическое зондирование грунтов	точек	2	2
4	Отбор монолитов из скважин	монолит	12	6
5	Отбор образцов	образец	4	4
6	Проходка шурфов	шурф	-	-
7	Отбор монолитов из шурфов	монолит	-	-
8	Отбор проб воды	проба	-	-
9	Коррозионная активность грунтов к стали	определение	6	6
10	Определение наличия блуждающих токов	определение	-	-
11	Привязка выработок и тсз	выработка	6	6
II Лабораторные работы				
12	Полный комплекс физическо-механических свойств глинистых грунтов	определение	6	6

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т	Лис

13	Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	определение	-	-
13	Сокращенный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов	определение	-	-
14	Полный комплекс физических свойств песчаных грунтов	определение	6	6
15	Сокращенный комплекс определения физических свойств песчаных грунтов	определение	4	4
16	Химический анализ воды	анализ	-	-
17	Химический анализ водной вытяжки	анализ	3	3

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

При изучении инженерно-геологических условий региона и стратиграфическом расчленении разреза использовалась государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист N-(38), 39. (новая серия 2000 г.) и том XI монографии «Геология СССР. Поволжье и Прикамье».

При составлении данного отчёта использовались материалы ранее выполненных инженерно-геологических изысканий на сопредельных с проектируемой площадкой участках.

Ниже приведены архивные отчеты по изысканиям, выполненным вблизи участка:

- «Строительство индивидуального жилого дома по адресу: Ульяновская область, Чердаклинский район, с. Архангельское, ул. Генерала Соколова д.25» Инв. №61/20 ИГИ, 2020г. ООО «ИнжГео-Регион»;
- «Индивидуальный жилой дом по адресу: Ульяновская область, Чердаклинский район, с.Архангельское, ул.Каштановая, 24» 88/20 ИГИ, 2020г. ООО «ИнжГео-Регион».

В составе материалов использовались имеющиеся на район картографические материалы, данные о климате, гидрографической сети, о геологическом строении территории, о химическом составе подземных вод, о геодинамических процессах, сравнительные деформационные характеристики грунтов, полученные по результатам полевых и лабораторных испытаний.

В результате проведенных работ были изучены геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и физико-механические свойства грунтов на глубину до 8,0м. Исследования включали: буровые, геофизические (УЭС) работы, а также лабораторные исследования проб грунта.

Анализ статистически обработанных лабораторных данных свойств грунтов также показывает, что вариация определяемых показателей по современным и архивным изысканиям находится в допустимых пределах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лис
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т		

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Географически район расположен на территории Среднего Поволжья и входит в состав Русской равнины, в лесостепную провинцию Низменного заолжья, поверхность которой представляет собой высокую ступенчатую равнину, глубоко расчлененную речной и овражно-балочной сетью. Средняя высота над уровнем моря составляет 200 м, в отдельных местах достигая 300-350 м. Глубины вертикального расчленения рельефа, определяемые превышением водоразделов над днищами долин, на большей части территории, колеблются от 100 до 200 м.

По растительности район изысканий относится к зоне широколиственных лесов с островками хвойного леса и отдельными участками лесостепи.

Преобладающими почвами являются черноземы, преимущественно глинистые и суглинистые.

Основной водной артерией в районе проведения изысканий является река Волга. Река Волга (Куйбышевское водохранилище), которая протекает в 670м., к северо-западу от участка изысканий и находится в подпоре Куйбышевским водохранилищем. Водохранилище заполнено в 1957г. Нормальный подпорный уровень водохранилища – 53,00м Б.С.

В пределах сферы воздействия проектируемых сооружений водохранилище не окажет влияния на инженерно-геологические условия участка.

Климат района работ умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Согласно СП 131.13330.2018 по климатическому районированию рассматриваемая территория относится ко II-В подрайону.

В соответствии с СП 20.13330.2016 данная территория относится к IV-му району по весу снегового покрова. Вес снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 2,0 кПа. Согласно СП 20.13330.2016 участок изысканий расположен в пределах II района с нормативной величиной ветрового давления $W_0 = 0,3$ кПа. гололедный (по толщине стенки гололеда) – II. Толщина стенки гололеда – 5мм (на элементах кругового сечения $\varnothing 10$ мм, расположенных на высоте 10м над поверхностью земли).

В соответствии с СП 50.13330.2012 (приложение В), район изысканий и участок исследований относится к сухой зоне влажности.

Ниже приведены основные климатические характеристики района работ (принято по таблицам 3.1, 4.1 и 5.1 СП 131.13330.2018).

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Таблица 4-Климатические параметры тёплого периода года

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10,5	-11,0	-4,5	5,9	13,9	18,2	19,9	17,8	12,2	4,6	-2,6	-8,2	4,6

Име. № подп	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						105/20-ИГИ-Т			Лис
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат				

Таблица 5-Климатические параметры тёплого периода года

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель- октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь- август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1001	23	27	26,1	39	11,9	69	54	333	62	3	4,0

Таблица 6-Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспечен.		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспечен.		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее продолжительности	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха			Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь — март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь — февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С			
0,98	0,92	0,98	0,92				≤0°С	≤8°С	≤10°С									
							продолжительность	средняя температура	продолжительность							средняя температура	продолжительность	средняя температура
-37	-36	-36	-33	-17	-44	7,3	149	-7,7	205	-4,5	218	-4,4	84	83	138	Ю	5,4	4,4

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности III – й надпойменной левобережной террасы р. Волги.

В административном отношении площадка изысканий расположена по адресу: СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области.

Рельеф участка изысканий относительно ровный, общий уклон не прослеживается. Абсолютные отметки дневной поверхности участка колеблются в пределах от 76,04 до 77,90.

Район проведения работ на момент изысканий имеет техногенную нагрузку. Сам участок свободен от построек и представляет собой разделенные (забором) приусадебные участки, а вся прилегающая территория застроена индивидуальными жилыми домами. Кроме того, участок изысканий окружен водонесущими коммуникациями, ЛЭП и грунтовыми автомобильными проездами.

4 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Тектоническое строение района изысканий обусловлено его приуроченностью к Мелекесской впадине, обрамленной на востоке Волжско-Камской антиклизой, на западе - Токмовским сводом, на юге – Жигулевско-Пугачевским сводом. Породы кристаллического фундамента разбиты на блоки разрывными нарушениями. Ульяновск расположен в пределах сравнительно устойчивого блока кристаллического фундамента. В кристаллическом фундаменте юго-восточнее г. Ульяновска предполагается зона Ульяновского-Мокшинского тектонического нарушения. Согласно карте

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

105/20-ИГИ-Т

Лис

новейшей тектоники, Симбирское Поволжье находится в пределах слабых проявлений новейших тектонических движений с преобладанием общих поднятий.

Фоновая и расчетная сейсмическая интенсивность для г. Ульяновска и участка изысканий, в соответствии с СП 14.13330. 2018 составляет 5 баллов (по шкале MSK-64) на основе карты ОСР-2015 (А) при 10% вероятности превышения бальности в течение 50 лет. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II-III.

Для стратиграфического расчленения разреза и определения фациально-генетических индексов выделенных ИГЭ использовалась Государственная геологическая карта Российской Федерации, Лист N-(39), 38 (ВСЕГЕИ 2000 г.).

Нумерация ИГЭ производилась по легенде, разработанной для данного объекта, а определение наименования выделенных ИГЭ выполнялось в соответствии с результатами лабораторных исследований (приложение В) и таблицами приложения Б ГОСТ 25100-2011.

Инженерно-геологический разрез участка изысканий на глубину исследования 8,0м., представлен аллювиальными среднечетвертичными отложениями перекрытые с дневной поверхности современными элювиальными образованиями.

В пределах площадки изысканий выделяются следующие комплексы отложений:

- современные элювиальные образования (eQ_{IV});
- аллювиальные среднечетвертичные отложения (aQ_{II}).

Сводный инженерно-геологический разрез площадки изысканий сверху вниз до глубины изучения 8,0м. представлен ниже.

Таблица 7 - Сводный инженерно-геологический разрез

Геолог. индекс	ИГЭ	Описание грунтов	Мощность, от и до, м.	
1	eQ_{IV}	Почвенно-растительный слой, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,3 - 0,4 м, абсолютные отметки подошвы 75,75 - 77,40м.	0,3	0,4
2	aQ_{II}	Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой, залегает повсеместно в виде слоя, встречен дважды в скважинах №№ 1,2,5,6, в инт.гл. 0,3-4,4; 4,2-7,6м., трижды в тсз №№ 2,3 в интервалах глубин 1,5-4,2м., 4,8-5,5м., 5,9-7,5м., абсолютные отметки подошвы 68,05 - 73,33м.	0,5	4,2
3		Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком, встречена повсеместно в виде слоя, дважды в скважинах №№ 1,2,5,6, в инт. гл. 3,5-4,9м., 7,0-8,0м., четырежды в тсз №№ 3,4 в инт.гл. 0,3-1,9м., 4,1-4,8м., 5,4-6,2м., 7,3-8,0м. абсолютные отметки подошвы 68,10 - 75,25.	0,4	1,5

Подробное литологическое описание грунтов по скважинам приведено в приложении И, Г-5, а характер залегания грунтов представлен на инженерно-геологическом разрезе (граф.приложения Г.3).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лис		
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т	

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются отсутствием водоносного горизонта до гл.8,0м.

Горизонтально-слоистое геологическое строение площадки с различными коэффициентами фильтрации слагающих слоев способствует образованию горизонта «верховодки». Появление верховодки возможно, как во влагообильные периоды года (при обильных весенних и дождевых паводках), так и при длительных техногенных утечках. Верховодка может сформироваться на контакте хорошо и плохо фильтрующих слоев, на контакте песка ИГЭ 2 и супеси ИГЭ 3. Причем, медленная инфильтрация верховодки вглубь разреза способствует увлажнению пластичных супесей и переходу их в текучее и текучепластичное состояние. При этом снижаются прочностные и деформационные свойства этих грунтов. Химический состав и агрессивные свойства этих вод будут зависеть от химсостава инфильтратов. Представленные на разрезе пластичные супеси ИГЭ 3, свидетельствуют о наличии следов верховодки по всему разрезу. Верховодка может сформироваться в интервалах глубин 0,3-1,9м, 3,5-4,9м, 4,1-4,8м., 5,4-6,2м., 7,0-8,0м. временным водупором для нее будут служить супеси ИГЭ 3.

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости (приложение И СП 11-105-97, часть II) участок изысканий относится к области потенциально подтопляемой водами типа «верховодка». По условиям развития процесса относится к потенциально подтопляемым в результате экстремальных природных ситуаций в многоводные годы, при катастрофических паводках, а также в результате техногенных аварий и катастроф. По времени развития процесса относится к участкам с периодически быстрым повышением уровня II-A₂-1,2,...n.; II-B₂-1,2,...n.

6. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемых сооружений с геологической средой залегает 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Почвенно-растительный слой. В соответствии с вышесказанным и в соответствии с п.9.2.1 СП 11–105–97 (часть III) отбор и определение физических свойств данных грунтов не производились. Плотность в сухом состоянии принять равной 1,20 г/см³. (ГЭСН 81-02-01-2017, Приложение №1.1. Земляные работы).

ИГЭ 2 – Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой. Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,623 - 0,715 ($e = 0,683$).

ИГЭ 3 – Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком. Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,742 - 0,896 ($e = 0,814$).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	105/20-ИГИ-Т					Лис
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат						

Прочностные и деформационные характеристики грунтов получены для ИГЭ 2 по результатам статического зондирования, для ИГЭ 3 по данным лабораторных исследований и архивных материалов.

Нормативные и расчётные физические характеристики получены на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности 0,85 и 0,95 (расчет приведен в приложении 9.4).

Ниже приводятся нормативные и расчетные значения характеристики грунтов снования (таблицы 8-9).

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лис
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т					

Таблица физико – механических свойств грунта.

ИГЭ. № 2 – Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой.

Характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица 8

№№ п/п	<i>Показатели</i>	Един. измерен.	Норматив- ные	Расчетные с вероятностью	
				0.85	0.95
1	Природная влажность	д.ед.	0,081		
2	Влажность при полном водонасыщении	д.ед.	0,26		
3	Плотность частиц грунта	г/см ³	2,66		
4	Плотность при природной влажности	г/см ³	1,71	1,69	1,68
5	Плотность при водонасыщении	г/см ³	1,99	1,98	1,97
6	Плотность сухого грунта (расчет)	г/см ³	1,58		
7	Коэффициент пористости (лабор.)	д.ед.	0,683		
8	Коэффициент водонасыщения выше	д.ед.	0,31		
9	Угол естественного откоса в сухом состоянии	градус	-		
10	Угол естественного откоса под водой	градус	-		
11	Угол внутреннего трения при природной влажности и водонасыщении	градус	32,44	32,25	32,12
12	Удельное сцепление при природной влажности и водонасыщении	МПа	0,0021	0,0021	0,0014
13	Модуль общей деформации	МПа	25,1		
14	Удельное сопротивление под конусом зонда	МПа	8,09		
15	Коэффициент фильтрации	м/сут.	2,75		

Име. № подп	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лис	105/20-ИГИ-Т				
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ИГЭ № 3 – Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком.

Характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица 9

№№ п/п	Показатели	Един. измерен.	Норматив- ные	Расчетные с вероятностью	
				0.85	0.95
1	Природная влажность	д.ед.	0,22		
2	Влажность при водонасыщении	д.ед.	0,30		
3	Предел текучести	д.ед.	0,26		
4	Предел раскатывания	д.ед.	0,21		
5	Число пластичности	д.ед.	0,04		
6	Показатель текучести при природной влажности	д.ед.	0,15		
7	Показатель текучести при водонасыщении	д.ед.	>1		
8	Плотность частиц грунта	г/см ³	2,70		
9	Плотность при природной влажности	г/см ³	1,82	1,80	1,79
10	Плотность при водонасыщении	г/см ³	1,94	1,93	1,92
11	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,49		
12	Коэффициент пористости	д.ед.	0,814		
13	Коэффициент водонасыщения	д.ед.	0,73		
14	Угол внутреннего трения при природной влажности	градус	21,1	20	20
15	Угол внутреннего трения при водонасыщении	градус	18,5*	18*	17*
16	Удельное сцепление при природной влажности	МПа	0,015	0,014	0,014
17	Удельное сцепление при водонасыщении	МПа	0,011*	0,011*	0,010*
18	Модуль общей деформации при природной влажности	МПа	10,43		
19	Модуль общей деформации при водонасыщении	МПа	7,02*		
20	Относительная просадочность при P=0,3МПа	д.ед.	0,000		
21	Коэффициент фильтрации	м/сут.	0,92		
22	Удельное сопротивление грунта конусу зонда	МПа	1,22		

- по данным архивных материалов

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали характеризуется значениями удельного электрического сопротивления грунта и оценивается в соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602-2016. Определенные значения удельного электрического сопротивления приведены в приложении Е. По результатам измерений грунты на глубине 1,5 и 2,0м. обладают низкой коррозионной агрессивностью к стали.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т	Лис

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости (приложение И СП 11-105-97, часть II) участок изысканий относится к области потенциально подтопляемой водами типа «верховодка». По условиям развития процесса относится к потенциально подтопляемым в результате экстремальных природных ситуаций в многоводные годы, при катастрофических паводках, а также в результате техногенных аварий и катастроф. По времени развития процесса относится к участкам с периодически быстрым повышением уровня П-А2-1,2,...,n.; П-Б2-1,2,...,n.

8 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Инженерно-геологическое районирование территории. В результате изучения инженерно-геологических условий участка и в соответствии с п.6.2 СП 47.13330.2016, п.п.6.2-6.4, 6.7 СП 11-105-97 на исследуемой территории по инженерно-геологическим условиям выделяется только один район: II-условно благоприятный для строительства (см. карту инженерно-геологического районирования, графические приложения Г.4). Инженерно-геологическое районирование и выделение на карте таксономических единиц проводилось по двум критериям:

1. Потенциальная подтопляемость водами верховодки на различных глубинах;

2. Залегание в активной зоне предполагаемого строительства песков либо супесей.

Район II - условно благоприятный для строительства. Этот район занимает всю часть исследуемой территории. Район характеризуется преобладанием в разрезе песков ИГЭ 2 и супесей ИГЭ 3, а так же возможностью развития горизонта верховодки по всему разрезу на различных глубинах, кроме того на глубине предполагаемого заложения фундаментов залегают как пески так и супеси пластичные. По наличию двух, отрицательных факторов этот район был разделен на два подрайона (таксона) II-1-А; II-2-Б.

II-1-А. Подрайон условно благоприятный для строительства с возможным развитием опасных инженерно-геологических процессов - потенциальное подтопление территории водами "верховодки" в интервалах глубин 3,5-4,9м., 7,0-8,0м., на глубине предполагаемого заложения фундаментов залегают пески ИГЭ 2, среднеплотные, маловлажные, (см. карту инженерно-геологического районирования, граф.приложение Г-4);

II-2-Б. Подрайон условно благоприятный для строительства с возможным развитием опасных инженерно-геологических процессов - потенциальное подтопление территории водами "верховодки" в интервалах глубин 0,3-1,9м., 4,1-4,8м., 5,5-6,2м., на глубине предполагаемого заложения фундаментов залегают супеси пластичные ИГЭ 3 (см. карту инженерно-геологического районирования, граф.приложение Г-4).

При более детальном изучении геолого-литологического строения площадок под конкретные здания и сооружения на стадии проектной

Инв. № подл	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
105/20-ИГИ-Т					Лис
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	

документации на глубине среза 3,0м возможно вскрытие других ИГЭ, чем показанных на карте инженерно-геологического районирования (приложение Г-4).

9 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам выполненных работ в пределах изучаемой площадки: залегает 3 инженерно-геологических элемента;

- грунтовые воды до глубины 8,0м. не представлены;
- специфические грунты, не представлены;
- опасные экзогенно-геологические процессы и явления, способные осложнить строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений не выявлены.

В соответствии с вышесказанным и руководствуясь указаниями приложения А, табл. А.1 СП 47.13330.2012, по совокупности неблагоприятных факторов площадка изысканий относится ко II-ей категории сложности инженерно-геологических условий.

В пределах сферы влияния проектируемых объектов на глубину исследований (8,0м.) в геологическом разрезе участка изысканий вскрываются аллювиальные среднечетвертичные отложения с дневной поверхности перекрытые современными элювиальными образованиями. Литологически разрез представлен песками и супесями. По физико-механическим свойствам в инженерно-геологическом разрезе выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Грунтами естественного основания проектируемых объектов будут служить пески мелкие, среднеплотные (ИГЭ 2), и супеси пластичные (ИГЭ 3). Для уточнения и детального разделения грунтового основания зданий необходимо проведение инженерно-геологических изысканий на стадии проектной документации и непосредственно под каждое проектируемое сооружение.

По инженерно-геологическому районированию территория подразделяется на два подрайона – II-1-А; II-2-Б.

II-1-А. Подрайон условно благоприятный для строительства с возможным развитием опасных инженерно-геологических процессов - потенциальное подтопление территории водами "верховодки" в интервалах глубин 3,5-4,9м., 7,0-8,0м., на глубине предполагаемого заложения фундаментов залегают пески ИГЭ 2, среднеплотные, маловлажные, (см. карту инженерно-геологического районирования, граф.приложение Г-4);

II-2-Б. Подрайон условно благоприятный для строительства с возможным развитием опасных инженерно-геологических процессов - потенциальное подтопление территории водами "верховодки" в интервалах глубин 0,3-1,9м., 4,1-4,8м., 5,5-6,2м., на глубине предполагаемого заложения фундаментов залегают супеси пластичные ИГЭ 3 (см. карту инженерно-геологического районирования, граф.приложение Г-4).

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лис	105/20-ИГИ-Т
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат		

В выявленных инженерно-геологических условиях в подрайоне II-1–А условно благоприятном для строительства, возможно применение любого типа фундамента на естественном основании с учетом отрицательных факторов. Потребуется проведение дополнительных мероприятий, устраняющих отрицательные факторы и явления, способные осложнить строительство и эксплуатацию зданий. В данных инженерно-геологических условиях возможно применение любого типа фундамента на естественном основании.

В подрайоне II-2-Б, осложненном супесями пластичными ИГЭ 3, на глубине заложения фундаментов 0,3-1,9м., потребуется проведение мероприятий по недопущению замачивания грунтов основания при строительстве и дальнейшей эксплуатации предусматриваемых объектов.

К неблагоприятным для проектирования, строительства и эксплуатации объектов факторам на участке относятся:

- потенциальная подтопляемость временными водами «верховодки»;
- морозная пучинистость грунтов ИГЭ 3 при их природной влажности;
- снижение физико-механических свойств супесей ИГЭ 3 при замачивании их (в результате возможного образования «верховодки» на участке) и переходе из пластичного состояния в «слабые» по несущей способности грунты с текучей и текучепластичной консистенцией.

Основные нормативные и расчетные характеристики выделенных ИГЭ приведены в таблицах №№ 8-9,10

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности III-ей левобережной надпойменной террасы долины р. Волга.

Рельеф участка изысканий относительно ровный, общий уклон не прослеживается. Абсолютные отметки дневной поверхности участка колеблются в пределах от 76,04 до 77,90.

Опасные экзогенно-геологические процессы и явления, способные осложнить строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений на участке не отмечены.

Грунтовые воды до глубины изучения 8,0м. не представлены. В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости (приложение И СП 11-105-97, часть II) участок изысканий относится к области потенциально подтопляемой водами типа «верховодка». По условиям развития процесса относится к потенциально подтопляемым в результате экстремальных природных ситуаций в многоводные годы, при катастрофических паводках, а также в результате техногенных аварий и катастроф. По времени развития процесса относится к участкам с периодически быстрым повышением уровня II-A2-1,2,...,n.; II-B2-1,2,...,n.

Грунтовая среда зоны аэрации в сухой зоне влажности (по СП 50.13330.2012) на участке изысканий на глубине 1,5-2,0 метра по отношению к бетонам марок W4, W6, W8, W10-14 и W16-20 неагрессивная по всем показателям (табл.В1 СП 28.13330.2017).

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т	Лис

Грунтовая среда зоны аэрации на участке изысканий на глубине 1,5-2,0 метра по отношению к арматуре железобетонных конструкций при толщине защитного слоя до 20мм для бетонов марок по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-14 неагрессивная (табл. В2 СП 28.13330.2017).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали характеризуется значениями удельного электрического сопротивления грунта и оценивается в соответствии с таблицей 1 ГОСТа 9.602-2016. Грунты на глубине 1,5 и 2,0 метра обладают низкой коррозионной агрессивностью к стали.

Фоновая и расчетная сейсмическая интенсивность для г. Ульяновска и участка изысканий, в соответствии с СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов (по шкале MSK-64) на основе карты ОСР-2015 (А) при 10% вероятности превышения бальности в течение 50 лет. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II-III.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в районе проведения изысканий составляет - 1,70м. (принято в соответствии с указаниями п.п.5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018).

По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 табл Б.27*, грунты участка, залегающие в зоне сезонного промерзания, характеризуются: ИГЭ 2 - непучинистые при природной влажности и при водонасыщении; ИГЭ 3 – слабопучинистые при природной влажности, сильнопучинистые при их водонасыщении.

Прогноз изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений:

- морозная пучинистость грунтов ИГЭ 3 при природной влажности;
- подтопление временными водами верховодки;
- снижение физико-механических свойств ИГЭ 3 при замачивании.

Рекомендации. Учитывая приведенный прогноз, при проектировании предусмотреть мероприятия:

- обеспечивающие минимальное воздействие проектируемых сооружений на окружающую природную среду при его строительстве и эксплуатации;
- по защите грунтов основания в открытом котловане от промораживания и замачивания;
- для инженерной защиты проектируемого сооружения от морозного пучения в соответствии с главой 12 СП 116.13330.2012 рекомендуются противопучинистые мероприятия следующих видов: инженерно-мелиоративные, конструктивные и комбинированные;
- предусмотреть гидроизоляцию заглубленных частей конструкций фундаментов;
- предусмотреть поверхностный сток вод с отведением их в дренажный колодец или выгребную яму;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лис
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т		

- для уточнения и детального разделения грунтового основания зданий необходимо проведение инженерно-геологических изысканий на стадии проектной документации и непосредственно под каждое проектируемое сооружение.
- настоящие материалы могут служить только для общей оценки инженерно-геологических условий территории на стадии проекта подготовки документации для территориальной планировки и межевания. При проектировании зданий и сооружений на стадии проектной документации необходимо проведение инженерно-геологических изысканий под каждое сооружение.

Грунты, принимающие участие в геологическом строении участка изысканий по трудности разработки одноковшовым экскаватором, относятся к следующим строительным группам (ГЭСН 81-02-01-2017, Приложение №1.1. Земляные работы):

1. Почвенно-растительный слой (ИГЭ 1) – 9б
2. Песок мелкий (ИГЭ 2) – 29а
3. Супесь пластичная (ИГЭ 3) – 36а;

Инв. № подл	Подп. и дата					Лис
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т	

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

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
105/20-ИГИ-Т	
23	Лист

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ И РАСЧЕТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ

Таблица № 10

СЛ	Наименование грунта	Состояние грунта	Плотность, г/см ³			Удельное сцепление, МПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E _n , Мпа	Расчетное сопротив ление грунта, R ₀ , МПа	Коэфф. Фильт рац. K _ф , м/сут
			ρ _n	ρ _п	ρ _г	С _n	С _п	С _г	φ _n	φ _п	φ _г			
1	Почвенно- растительный слой	пр.влажности	1,20	-	-	в качестве основания использовать не рекомендуется						-	-	-
		водонасыщ.	-	-	-							-	-	
2	Песок мелкий	пр.влажности	1,71	1,69	1,68	0,0021	0,0021	0,0014	32,44	32,25	32,12	25,1	-	2,75
		водонасыщ.	1,99	1,98	1,97								-	
3	Супесь пластичная	пр.влажности	1,82	1,80	1,79	0,015	0,014	0,014	21,1	20	20	10,43	-	0,92
		водонасыщ.	1,94	1,93	1,92	0,011	0,011	0,010	18,5	18	17	7,02	-	

10 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Геология СССР. Том XI. Поволжье и Прикамье. Геологическое описание, г. Москва, Недра, 1964 г;
2. Государственная геологическая карта масштаба 1:200 000, лист N-39-XXII и пояснительная записка к ней. Ю.Т. Зиборов, В.А. Гарянов;
3. Инженерная геология СССР. Том 1. МГУ, 1978 г;
4. Справочник по климату СССР. Выпуск 12. Части 2-5. Л. Гидрометеиздат.

СНиПы и ГОСТы

5. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства
6. СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85). Свайные фундаменты.
7. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила проведения работ.
8. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
10. СП 14.13330. 2014 (СНиП II-7-81*) Строительство в сейсмических районах.
11. СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*) Нагрузки и воздействия.
12. СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) Основания зданий и сооружений.
13. Пособие к СНиП 2.02.01-83.
14. СП 28.13330.2017 (СНиП 2.03.11-85) Защита строительных конструкций от коррозии.
15. СП 50-101-2004 Свод правил по проектированию и строительству.
16. СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99*) Строительная климатология.
17. СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территорий от подтопления.
18. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
19. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
20. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
21. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.
22. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
23. ГОСТ 9.602-2016. Единая защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
24. ГОСТ 20522-2012. Методы статистической обработки результатов испытаний.
25. ГЭСН 81-02-Пр-2001. Приложение 1.1, Земляные работы.
26. СП 23-101-2004 (СНиП 23-02-2003) Тепловая защита зданий.
27. ГОСТ Р 21.1101.2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
28. ГОСТ 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

Архивные материалы:

- «Проект планировки и проект межевания территории Ленинского района МО «город Ульяновск» в отношении территории земельного участка с кадастровым номером 73:19:070601:1459 и части территории земельного участка с кадастровым номером 73:19:000000:1609» Инв. №60/20 ИГИ, 2020г. ООО «ИнжГео-Регион».


Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	20. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.	
					21. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.	
					22. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.	
					23. ГОСТ 9.602-2016. Единая защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.	
					24. ГОСТ 20522-2012. Методы статистической обработки результатов испытаний.	
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	25. ГЭСН 81-02-Пр-2001. Приложение 1.1, Земляные работы.	
					26. СП 23-101-2004 (СНиП 23-02-2003) Тепловая защита зданий.	
					27. ГОСТ Р 21.1101.2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»	
					28. ГОСТ 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.	
					Архивные материалы:	
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	- «Проект планировки и проект межевания территории Ленинского района МО «город Ульяновск» в отношении территории земельного участка с кадастровым номером 73:19:070601:1459 и части территории земельного участка с кадастровым номером 73:19:000000:1609» Инв. №60/20 ИГИ, 2020г. ООО «ИнжГео-Регион».	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	105/20-ИГИ-Т	Лис
						24

Текстовые приложения

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

					105/20 ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»						

«СОГЛАСОВАНО»:



Директор
ООО «ИнжГео-Регион»
Гайсин Р.Д.

20 октября 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель
СНТ «Зенит-1»
Киригина З.А.

20 октября 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕна производство инженерно – геологических изысканий

1. Заказчик: Председатель СНТ «Зенит-1», Киригина Зинаида Александровна
2. Наименование объекта по титулу: «Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области».
3. Цель работ: Инженерно-геологические изыскания выполняются в рамках проекта планировки и проекта межевания территории.
4. Местоположение объекта: СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области.
5. Наличие материалов и изысканий прошлых лет: *нет*
6. Техническая характеристика зданий и сооружений:

1	Индивидуальные жилые дома	
2	Класс сооружений	II
3	Габариты зданий и сооружений в осях (в м)	~ 11x11
4	Этажность проектируемая	1-2
5	Наличие подвалов	нет
6	Глубина заложения подошвы фундаментов (в м)	2,0-3,0м
7	Предполагаемый тип фундаментов	<i>ленточный, свайный</i>
8	Нагрузка на фундамент	до 100 кН/м

7. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях: при доверительной вероятности 0,85 и 0,95
8. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания: СП 47.13330.2016, СП 11-105-97
9. Сроки и очередность представления технической документации, необходимость в предварительных материалах согласно договору.
10. Количество экземпляров документации: 2 экз. на бумажном носителе, 1-ин экз. - электронный вид.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель:
СНТ «Зенит-1»

_____ Кирягина З.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор:
ООО «ИнжГео-Регион»



_____ Гайсин Р.Д.

«20» октября 2020г.

«20» октября 2020г.

ПРОГРАММА инженерно-геологических изысканий

1. Общие сведения

- 1.1. Объект «Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области».
- 1.2. Программа составлена на основании технического задания заказчика.
- 1.3. Местоположение: СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области.
- 1.4. На право производства инженерно-геологических изысканий имеются следующие документы:
- Выписка из реестра членов саморегулируемых организаций №1 от 24 ноября 2020г.
- 1.5. Цель работ: Инженерно-геологические изыскания выполняются в рамках ППТ и ПМТ земельного участка.

Характеристики сооружений:

1	Индивидуальные жилые дома	
2	Класс сооружений	II
3	Габариты зданий и сооружений в осях (в м)	~ 11x11
4	Этажность проектируемая	1-2
5	Наличие подвалов	нет
6	Глубина заложения подошвы фундаментов (в м)	2,0-3,0м
7	Предполагаемый тип фундаментов	ленточный, свайный
8	Нагрузка на фундамент	до 100 кН/м

2 Краткая характеристика природных условий участка работ.

- 2.1. Географически район расположен на территории Среднего Поволжья и входит в состав Русской равнины, в лесостепную провинцию Заволжской низменности, поверхность которой представляет собой высокую ступенчатую равнину, глубоко расчлененную речной и овражно-балочной сетью. Средняя высота над уровнем моря составляет 200 м., в отдельных местах достигая 300-350 м. Глубины вертикального расчленения рельефа, определяемые превышением водоразделов над днищами долин, на большей части территории колеблется от 100 до 200 м. В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности III – й надпойменной левобережной террасы р. Волги.
- 2.2. В геологическом строении участвуют аллювиальные среднечетвертичные отложения перекрытые с дневной поверхности современными элювиальными образованиями.
- 2.3. Гидрогеологические условия: грунтовые воды на изучаемой глубине не представлены.
- 2.4. Физико-геологические процессы и явления: не представлены.

3. Фондовые и материалы изысканий прошлых лет.

Перечень материалов изысканий прошлых лет:

- «Строительство индивидуального жилого дома по адресу: Ульяновская область, Чердаклинский район, с. Архангельское, ул. Генерала Соколова д.25» Инв. №61/20 ИГИ, 2020г. ООО «ИнжГео-Регион»;

- «Индивидуальный жилой дом по адресу: Ульяновская область, Чердаклинский район, с.Архангельское, ул.Каштановая, 24» 88/20 ИГИ, 2020г. ООО «ИнжГео-Регион».

Перечень фондовых материалов:

а. Геология СССР. Геологическое описание. г.Москва. Недра. 1964 г.

б. Инженерная геология СССР. МГУ, 1978 г.;

в. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист N-(38), 39. (новая серия 2000 г.) Масштаб 1:1000000.

4. Виды, объемы и методика проектируемых работ.

Виды, объемы и методика работ назначаются и выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (часть I II), СП 22.13330.2016

Разбивка и плано-высотная привязка горных выработок выполняются специалистами ООО «ИнжГео-Регион».

4.1. Рекогносцировочное обследование участка и прилегающей территории.

Произвести осмотр района, примыкающего к площадке, дать визуальную оценку рельефа, описать имеющиеся обнажения и внешние проявления геодинамических процессов.

Произвести опрос местного населения об имевших место проявлениях геологических и инженерно-геологических процессов в районе проведения работ.

4.2. Буровые и горнопроходческие работы.

Исходя из сложности инженерно-геологических условий, класса сооружений, их технической характеристики на объекте намечается к проходке 4 буровые скважины и 2 точки статического зондирования. Глубина выработок до 8,0 м.

Объемы и методика работ приводятся в ниже следующей таблице:

Наименование выработок	Буровая установка	Кол-во выработок	Глубина, м,	Д-мм. размеры	Всего п.м.	В том числе		
						I кат.	II кат.	III кат.
бур -1,2,5,6	УГВ1ВС	4	8,0	127	40	2	30	-
тсз - 3,4	УГБ - 1ВС (навесное оборудование)	2	7-8	36	-	-	-	-

Буровые работы выполнить в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, с соблюдением требований ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012 (2008).

4.3. Опробование.

Для изучения физических и механических свойств грунтов из технических выработок отбираются пробы ненарушенного сложения в количестве не менее 6 монолитов и пробы нарушенного сложения не менее 4 образцов. Пробы отбираются из каждой литологической разности, начиная с глубины 2,0м.

С глубины 1,5-2,0 м. отобрать три пробы на коррозию и водную вытяжку.

4.4. Лабораторные работы.

Виды, объемы и методика выполненных работ:

Полный комплекс определений физических свойств – 6 опр. Сокращенный комплекс определений физических свойств – 4 опр. Коррозия к бетонам – 3 опр.

Лабораторные исследования грунтов выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 5180-84, ГОСТ 12536-79, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23740-79, ГОСТ 24143-80, ГОСТ 25584-90, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 30416-96, РСН 51-84, проб воды в соответствии со справочным приложением Н СП 11-105-97 и СП 28.13330.2017. Лабораторные исследования грунтов будут выполняться в лаборатории ООО «ИнжГео-Регион» под руководством заведующего лабораторией Азизова З.К.,

4.5. Камеральные работы

В процессе камеральных работ составляется отчет по проведенным изысканиям, в котором освещаются инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка, нормативные и расчетные показатели свойств грунтов. К отчету прикладываются соответствующие текстовые и графические

приложения. Камеральные работы выполнить в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018, СП 11-105-97, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 12248-2010.

Исходя из конкретных инженерно-геологических условий участка работ, инженер-геолог может внести изменения в программу работ согласовав их с руководителем работ и начальником отдела.

5. Состав и объем выходных материалов.

По результатам выполненных работ составляется технический отчет (заключение) о выполненных работах в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016. В состав технического отчета будут входить:

- пояснительная записка с информацией об организации выполненных работ;
- текстовые приложения включающие в себя каталоги координат, паспорта скважин;
- графическая часть отчёта будет включать в себя ситуационный план, план фактического материала, инженерно-геологические разрезы по участку;
- отчёты представляются заказчику в традиционном бумажном варианте (2 экз.) и в электронном виде на диске CD (1 шт);
- текстовые и табличные материалы в «WORD» и «pdf», графические «dwg».

6. Метрологическое обеспечение:

Все средства измерений должны быть аттестованы. Лаборатория ООО «Инж-Гео-Регион» имеет свидетельство аттестации.

7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Работы на объекте организуются в соответствии с требованиями правил и инструкции по ТБ.

По прибытию на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки и провести необходимый инструктаж со всеми работниками, при наличии охранных зон получить допуск для работы в охранной зоне от эксплуатирующей организации. При необходимости работы производить в присутствии представителя эксплуатирующей организации

Неоконченные проходкой выработки и выработки, предназначенные для проведения опытных работ должны иметь ограждения, исключающие доступ посторонних лиц.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

По окончании проходки и выполнения опытных работ выработки ликвидируются засыпкой грунта с его тщательной послойной трамбовкой.

Программу составил



Гайсин Р.Д.

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

24 ноября 2020г.

(дата)

№ 1

(номер)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройИзыскания»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

191028, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, д. 25, лит. А, пом. 6Н,

sroiz.ru

sroiz@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-033-16032012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Общество с ограниченной ответственностью ИнжГео-Регион

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью ИнжГео-Регион (ООО ИнжГео-Регион)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 7325115110
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1127325005235
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	433306, Российская Федерация, г. Ульяновск, Лаишевка, ул. Казанская, 7-2 с. Лаишевка, ул. Казанская, 7-2
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 150218/760
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 15.02.2018
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 09.01.2018
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 15.02.2018
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

Наименование	Сведения
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
15.02.2018	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):	
а) первый	х до 25000000 руб.
б) второй	- до 50000000 руб.
в) третий	- до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):	
а) первый	х до 25000000 руб.
б) второй	- до 50000000 руб.
в) третий	- до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор
АС «СтройИзыскания»

(должность
уполномоченного лица)

М.П.



(подпись)

Иоффе Ж.С.
(инициалы, фамилия)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФБУ «Ульяновский ЦСМ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ
№ 29/19

Действительно до « 18 » 11 2022 г

Настоящим удостоверяется наличие в грунтовой лаборатории

(наименование лаборатории)

433306, Ульяновская область, г. Ульяновск, с. Лаишевка, ул. Казанская 7-2

(Адрес(а) лаборатории)

Общества с ограниченной ответственностью «ИнжГео-Регион»
(ОГРН 1127325005235)

(наименование предприятия, ИНН или ОГРН)

433306, Ульяновская область, г. Ульяновск, с. Лаишевка, ул. Казанская 7-2

Адрес предприятия

условий, необходимых для выполнения измерений (испытаний) в области деятельности согласно приложению. Заключение оформлено по результатам проведенной метрологической экспертизы при выездной оценке состояния измерений в лаборатории.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 2 листах

И.о. директора

Д.В. Злотов

М.П.

ДАТА ВЫДАЧИ « 18 » 11

2019 г.



Адрес юридического лица, проводившего оценку состояния измерений: 432002, г. Ульяновск, ул. Урицкого, 13

Обязательное приложение к Заключению об ОСИ № 29/19 от 18 ноября 2019 года
Грунтовая лаборатория

наименование лаборатории

433306, Ульяновская область, г. Ульяновск, с. Лаишевка, ул. Казанская 7-2
(Адрес(а) лаборатории)

ООО «ИнжГео-Регион» (ОГРН 1127325005235)

(наименование предприятия, УИН или ОГРН)

433306, Ульяновская область, г. Ульяновск, с. Лаишевка, ул. Казанская 7-2
Адрес предприятия

Перечень НД на методы (методики) и измеряемые показатели (характеристики)

№ п/п	Объект	Показатель (характеристика)	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации		Примечание (диапазоны, метод, № договора подряда/субподряда)
			регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний	регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	
1	2	3	4	5	6
1	Грунты	Отбор проб	ГОСТ 12071-2014 п.4	ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 25100-2015 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 30416-2012	Точечный метод с помощью инструмента (1,5-3,0 кг)
2	Осадочные нецементированные песчаные	Влажность	ГОСТ 5180-2015 п.5		Метод высушивания до постоянной массы (5,0-100) %
3	Пылевато-глинистые	Влажность границы текучести	ГОСТ 5180-2015 п.7		Метод пенетрации конусом (10-100) %
4	Искусственные насыпные	Влажность границы раскатывания	ГОСТ 5180-2015 п.8		Раскатыванием в жгут (10-80) %
5		Число пластичности	ГОСТ 25100-2011 А.31		Расчетным методом
6		Показатель текучести	ГОСТ 25100-2011 А.18		Расчетным методом
7	Искусственные намывные	Плотность грунта	ГОСТ 5180-2015 п.9		Режущим кольцом (0,5-5,0) г/см ³
8		Плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-2015 п.10		Пикнометрическим методом с водой (2,65-2,76 г/см ³)
9		Пористость	ГОСТ 25100-2011 А.20		Расчетным методом (0,25-0,70%)
10		Коэффициент пористости	ГОСТ 25100-2011 А.6		Расчетным методом
11		Коэффициент водонасыщения	ГОСТ 25100-2011 А.2		Расчетным методом
12		Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-2016 п. 4		Расчетным методом (0,005-200) м/сут
13		Плотность скелета (сухого) грунта	ГОСТ 5180-2015 п.16		Расчетным методом

на 2 (двух) листах, лист 1

начальник ООКЛ ФБУ «Ульяновский ЦСМ»

Т.И. Суменкова

Подпись председателя комиссии

должность

расшифровка подписи М.П. БУЗ

Перечень НД на методы (методики) и измеряемые показатели (характеристики)

№ п/п	Объект	Показатель (характеристика)	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации		Примечание (диапазоны, метод, № договора под- ряда/субподряда)
			регламентирующие методики (методы) измерений и (или) ме- тоды испытаний	регламентирующие требования к измеряе- мому (контролируемо- му) показателю объекта	
1	2	3	4	5	6
14		Гранулометрический (ситовой) состав	ГОСТ 12536-2014 п.4.2 п.4.4		Ситовым методом Пипеточным методом (0,01-99,9) %
15		Модуль деформации	ГОСТ 12248-2010 п.5.4		Компрессионное сжатие (0,001-0,9) МПа
16		Относительная просадочность при задан- ном давлении	ГОСТ 12248-2010 п.5.2		Компрессионное сжатие по схеме «одной кривой» (0,001-0,9) МПа
17		Предел прочности на одноосное сжатие	ГОСТ 12248-2010 п.5.2		Прочность грунта (≤0,25)
18		Коэффициент сжимаемости	ГОСТ 12248-2010 п.5.4		Компрессионное сжатие по схеме «двух кривых» (0,001-0,9) МПа
19		Сопротивление срезу. Угол внутреннего трения. Удельное сцепление	ГОСТ 12248-2010 п.5.1		Одноплоскостной срез (0,1-10) МПа (5-45) град
20		Максимальная плотность и влажность (стандартное уплотнение)	ГОСТ 22733-2016		Метод уплотнения грунта при раз- личной влажности (1,0-5,0) г/см ³
21		Набухание и усадка грунтов	ГОСТ 12248-2010 п.5.6		Определение деформации грунта при замачивании (0,001-1,0) МПа
22		Характеристики просадочности	ГОСТ 23161-2012 п. 8		Расчетным методом (0,01-5,0) д.е.
23		Угол естественного откоса грунта сухой и под водой	РСН 51-84 Инженерные изы- скания для строительства		Прибором УВТ-3 (5 -45) град
24		Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ 9.602-2016 Приложение А		Расчетным методом



на 2 (двух) листах, лист 2

начальник ООКЛ ФБУ «Ульяновский ЦСМ»

Т.И. Суменкова

Подпись председателя комиссии

должность

расшифровка подписи М.П.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «УЛЬЯНОВСКИЙ ЦСМ»)**

РСТ
УЛЬЯНОВСКИЙ ЦСМ

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311219

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 026575/05-20

Действительно до
15 июня 2021 г.

Средство измерений Измеритель сопротивления заземления М416, 2746-71
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа заводской (серийный) номер 439635

в составе -
номер знака предыдущей поверки -
поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений в соответствии с ГОСТ 8.409-81
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка с применением эталонов: 3.1.ZB.0613.2012:
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 21,2 °С; атм. давление 755 мм рт. ст.; влажность воздуха 43 %.
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической)
ненужное зачеркнуть

поверки признано пригодным к применению.

Знак поверки:

Начальник ОП ТЭРВ 

должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица

Поверитель

Дата поверки
16 июня 2020 г.

подпись 

Самойлов Павел Александрович
фамилия, имя и отчество (при наличии)

подпись 

Абрамов Максим Александрович
фамилия, имя и отчество (при наличии)

№ № п/ п	Наименован ие и номер выработки	Глубина выработ ки	Абсолютная отметка устья выработки, м	Координаты, м		Примечание
				X	Y	
1	2	3	4	5	6	7
1	бур.1	8,0	77,73	519309.59	2273962.95	Чердаклинский район, Ульяновская область
2	бур.2	8,0	77,70	519277.99	2274008.13	
3	ТС3.3	8,0	76,58	519391.57	2274000.62	
4	ТС3.4	8,0	76,75	519371.55	2274061.93	
5	бур.5	8,0	76,10	519475.98	2274046.80	
6	бур.6	8,0	76,05	519463.25	2274112.53	

Составил:



Гайсин Р.Д.

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

					105/20 ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам
без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№подл

Приложение В
Лист 1
Листов 1

ТАБЛИЦА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ПО ДАННЫМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№№ п/п	№№ выработки	глубина отбора образцов, м.	Природная влажность, д/ед	Пластичность, д/ед			Показатель текучести, д/ед	Плотность, г/см ³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д/ед	Коэффициент водонасыщения, д/ед	Коэффициент фильтрации, м/сут	Угол ест. откоса		Гранулометрический состав						Предел пр. на одн. сж., МПа		Коэффициент размягчаемости, д.ед.	Коэффициент выветрелости, д.ед.	Ст. морозн. пуч-ти ε fn, %		При водонасыщении			Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	№ ИГ Э
				граница текучести	граница пластич-ности	число плас-тич-ности		частиц грунта	при при-родн. влаж-ности	сухого грунта					сухого	под водой	10-5	5-2	2-0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	<0,1	сухого грунта	при водо-насыщении			природ. влажн.	водонасыщен.	Влажность, д/ед	Плотность, г/см4	Показатель текучести, д.ед.		
1	1	2,0	0,081	-	-	-	-	2,66	1,68	1,55	41,59	0,712	0,30	2,50	-	-	-	-	0,90	24,20	57,80	17,10	-	-	-	-	0,45	0,88	0,27	1,97	-	песок мелкий	2
2	1	4,0	0,077	-	-	-	-	2,66	1,69	1,57	41,00	0,695	0,29	2,60	-	-	-	0,10	2,90	45,80	41,60	9,60	-	-	-	-	-	-	0,26	1,98	-	песок мелкий	2
3	1	5,0	0,076	-	-	-	-	2,66	1,73	1,61	39,58	0,66	0,31	2,20	-	-	-	0,10	3,00	32,80	47,70	16,40	-	-	-	-	-	-	0,25	2,00	-	песок мелкий	2
4	1	7,0	0,091	-	-	-	-	2,66	1,69	1,55	41,69	0,715	0,34	3,20	-	-	-	-	1,10	38,60	48,70	11,60	-	-	-	-	-	-	0,27	1,97	-	песок мелкий	2
5	1	8,0	0,215	0,25	0,21	0,04	0,13	2,70	1,78	1,47	45,74	0,843	0,69	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,11	7,90	0,31	1,92	2,56	супесь пластичная	3
6	2	2,0	0,088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	25,70	60,80	13,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	песок мелкий	2
7	2	6,0	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	19,10	53,90	26,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	песок мелкий	2
8	2	8,0	0,205	0,26	0,20	0,06	0,08	2,70	1,82	1,51	44,06	0,788	0,70	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	1,95	1,53	супесь пластичная	3
9	5	3,0	0,080	-	-	-	-	2,66	1,69	1,56	41,18	0,700	0,30	2,70	-	-	-	0,20	4,30	41,10	53,90	0,50	-	-	-	-	-	-	0,26	1,98	-	песок мелкий	2
10	5	3,6	0,219	0,24	0,21	0,03	0,30	2,70	1,74	1,43	47,13	0,892	0,66	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	1,90	4,01	супесь пластичная	3
11	5	6,0	0,070	-	-	-	-	2,66	1,75	1,64	38,39	0,623	0,30	3,30	-	-	-	0,10	2,60	38,20	53,90	5,20	-	-	-	-	-	-	0,23	2,02	-	песок мелкий	2
12	5	7,3	0,243	0,28	0,24	0,04	0,08	2,70	1,77	1,42	47,26	0,896	0,73	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	1,90	2,30	супесь пластичная	3
13	5	8,0	0,230	0,27	0,22	0,05	0,20	2,70	1,83	1,49	44,90	0,815	0,76	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	1,94	1,64	супесь пластичная	3
14	6	2,0	0,090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,90	26,50	55,80	16,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	песок мелкий	2
15	6	3,9	0,212	0,24	0,21	0,03	0,07	2,70	1,79	1,48	45,30	0,828	0,69	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	1,93	3,22	супесь пластичная	3
16	6	5,0	0,084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	1,05	30,80	53,80	14,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	песок мелкий	2

Зав. лаборатории

Азизов З.К.

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№подл

ТАБЛИЦА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТА

ИГЭ №2 Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой																												Приложение Г Лист 1 Листов 2				
№№ п/п	№№ выработки	глубина отбора образцов, м.	Природная влажность, д/ед	Пластичность, д/ед			Показатель текучести, д/ед	Плотность, г/см ³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д/ед	Коэффициент водонасыщения, д/ед	Коэффициент фильтрации, м/сут	Гранулометрический состав						При водонасыщении			Ст. морозн. пуч-ти ε fn , %		φ, градус		с, МПа		Е, МПа		
				граница текучести	граница пластичности	число пластичности		частии грунта	при при-родн. влаж-ности	сухого грунта					10-5	5-2	2-0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	<0,1	Влажность, д/ед	Плотность, г/см4	Показатель текучести, д.ед.	природ. влажн.	водонасыщен.	природ. влажн.	водонасыщен.	природ. влажн.	водонасыщен.	природ. влажн.	водонасыщен.	
1	1	2,0	0,081	-	-	-	-	2,66	1,68	1,55	41,59	0,712	0,30	2,50	-		0,90	24,20	57,80	17,10	0,27	1,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	4,0	0,077	-	-	-	-	2,66	1,69	1,57	41,00	0,70	0,29	2,60	-	0,10	2,90	45,80	41,60	9,60	0,26	1,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1	5,0	0,076	-	-	-	-	2,66	1,73	1,61	39,58	0,655	0,31	2,20	-	0,10	3,00	32,80	47,70	16,40	0,25	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1	7,0	0,091	-	-	-	-	2,66	1,69	1,55	41,69	0,72	0,34	3,20	-		1,10	38,60	48,70	11,60	0,27	1,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2	2,0	0,088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,30	25,70	60,80	13,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2	6,0	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,60	19,10	53,90	26,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	5	3,0	0,080	-	-	-	-	2,66	1,69	1,56	41,18	0,700	0,30	2,70	-	0,20	4,30	41,10	53,90	0,50	0,26	1,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	5	6,0	0,070	-	-	-	-	2,66	1,75	1,64	38,39	0,623	0,30	3,30	-	0,10	2,60	38,20	53,90	5,20	0,23	2,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	6	2,0	0,090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,90	26,50	55,80	16,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	6	5,0	0,084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	1,05	30,80	53,80	14,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол.опр.			10	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	0	6	10	10	10	10	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Макс.			0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66	1,75	1,64	41,69	0,715	0,34	3,30	0,00	0,20	4,30	45,80	60,80	26,40	0,27	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	
Мин.			0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66	1,68	1,55	38,39	0,623	0,29	2,20	0,00	0,10	0,30	19,10	41,60	0,50	0,23	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	
Среднее			0,081	#####	#####	#####	#####	2,66	1,71	1,58	40,57	0,683	0,31	2,75	###	0,13	1,77	32,28	52,79	13,09	0,26	1,99	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Коэф.вар.			0,09	#####	#####	#####	#####	0,00	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,15	###	0,31	0,75	0,26	0,10	0,54	0,05	0,01	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
Ср.кв.откл.			0,01	#####	#####	#####	#####	0,00	0,03	0,03	1,31	0,04	0,02	0,42	###	0,04	1,33	8,52	5,49	7,10	0,01	0,02	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
р. с в. 0.85				-	-	-	-	-	1,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,98	-	-	-	#####	#####	#####	#####	-	-	-
р. с в. 0.95				-	-	-	-	-	1,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,97	-	-	-	#####	#####	#####	#####	-	-	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

105/20 ИГИ

Лист

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№подл

ТАБЛИЦА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТА

ИГЭ №3 Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком																											Приложение Г Лист 2 Листов 2				
№№ п/п	№№ выработки	глубина отбора образцов, м.	Природная влажность, д/ед	Пластичность, д/ед			Показатель текучести, д/ед	Плотность, г/см ³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д/ед	Коэффициент водонасыщения, д/ед	Коэффициент фильтрации, м/сут	Гранулометрический состав						При водонасыщении			Ст. морозн. пуч-ти ε fn , %		φ, градус		с, МПа		Е, МПа	
				граница текучести	граница пластичности	число пластичности		частин грунта	при природн. влажности	сухого грунта					10-5	5-2	2-0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	<0,1	Влажность, д/ед	Плотность, г/см4	Показатель текучести, д.ед.	природ. влажн.	водонасыщен.	природ. влажн.	водонасыщен.	природ. влажн.	водонасыщен.	природ. влажн.	водонасыщен.
1	1	8,0	0,22	0,25	0,21	0,04	0,13	2,70	1,78	1,47	45,74	0,843	0,69	0,88	-	-	-	-	-	-	0,31	1,92	2,56	-	-	20,0	-	0,015	-	9,20	-
2	2	8,0	0,21	0,26	0,20	0,06	0,08	2,70	1,82	1,51	44,06	0,788	0,70	0,76	-	-	-	-	-	-	0,29	1,95	1,53	-	-	21,0	-	0,014	-	10,50	-
3	5	3,6	0,22	0,24	0,21	0,03	0,30	2,70	1,74	1,43	47,13	0,892	0,66	0,90	-	-	-	-	-	-	0,33	1,90	4,01	-	-	22,0	-	0,013	-	8,80	-
4	8	7,3	0,24	0,28	0,24	0,04	0,08	2,70	1,77	1,42	47,26	0,896	0,73	1,00	-	-	-	-	-	-	0,33	1,90	2,30	-	-	19,0	-	0,016	-	12,30	-
5	8	8,0	0,23	0,27	0,22	0,05	0,20	2,70	1,83	1,49	44,90	0,815	0,76	0,45	-	-	-	-	-	-	0,30	1,94	1,64	-	-	23,0	-	0,018	-	10,50	
6	6	3,9	0,21	0,24	0,21	0,03	0,07	2,70	1,79	1,48	45,30	0,828	0,69	0,58	-	-	-	-	-	-	0,31	1,93	3,22	-	-	22,0	-	0,014	-	11,30	-
7	Арх 44/20 ИГИ	3,5	0,23	0,26	0,22	0,04	0,25	2,70	1,85	1,50	44,29	0,80	0,78	0,80	-	-	-	-	-	-	0,29	1,95	1,86	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Арх 44/20 ИГИ	4,0	0,22	0,25	0,21	0,04	0,13	2,70	1,87	1,54	43,00	0,754	0,77	1,00	-	-	-	-	-	-	0,28	1,97	1,73	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Арх 44/20 ИГИ	7,5	0,22	0,27	0,22	0,05	0,06	2,70	1,85	1,51	43,98	0,785	0,77	1,02	-	-	-	-	-	-	0,29	1,95	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Арх 44/20 ИГИ	8,0	0,20	0,24	0,19	0,05	0,20	2,70	1,86	1,55	42,59	0,742	0,73	1,85	-	-	-	-	-	-	0,27	1,98	1,70	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол.опр.			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	6	0	6	0	6	0
Макс.			0,24	0,28	0,24	0,06	0,30	2,70	1,87	1,55	47,26	0,896	0,78	1,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	1,98	4,01	0,00	0,00	23,00	0,00	0,018	0,000	12,30	0,00
Мин.			0,20	0,24	0,19	0,03	0,06	2,70	1,74	1,42	42,59	0,742	0,66	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	1,90	1,41	0,00	0,00	19,00	0,00	0,013	0,000	8,80	0,00
Среднее			####	0,26	0,21	0,04	0,15	2,70	1,82	1,49	44,82	0,814	0,73	0,92	###	####	####	####	####	####	0,30	1,94	2,20	####	####	21,17	####	0,015	####	10,43	####
Козф.вар.			0,06	0,06	0,06	0,22	0,57	0,00	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,41	###	####	####	####	####	####	0,06	0,01	0,38	####	####	0,07	####	0,12	####	0,12	####
Ср.кв.откл.			0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,00	0,04	0,04	1,57	0,05	0,04	0,38	###	####	####	####	####	####	0,02	0,03	0,84	####	####	1,47	####	0,00	####	1,30	####
р. с в. 0.85				-	-	-	-	-	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,93	-	-	-	20	####	0,014	####	-	-
р. с в. 0.95				-	-	-	-	-	1,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,92	-	-	-	20	####	0,014	####	-	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

105/20 ИГИ

Лист

Химический анализ водной вытяжки

Объект: «Проект планировки территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области».

Скв № 1 гл 1,5-2,0

Дата отбора 22.10.2020г.

Содержание в 1 кг грунта								
Катионы	мг/1кг	мг-экв	%мг-экв		Анионы	мг/1кг	мг-экв	%мг-экв
Na ⁺	235	1,02	0,0235		HCO ₃ ⁻	397	0,65	0,0397
Ca ⁺	50	0,25	0,0050		Cl ⁻	178	0,50	0,0178
Mg ⁺	30	0,25	0,0030		SO ₄ ²⁻	179	0,37	0,0179
Fe ⁺	0	0,00	0,0000		NO ₃ ⁻	0	0,00	0,0000
Итого	316	1,52	0,0316		Итого	753,00	1,52	0,0753
Другие определения								
Жесткость	мг-экв	в нем.гр.			pH		8,25	
Общая	0,50	1,40			Сухой остаток при 105°C, %		0,11	
Карбонат	0,50	1,40			Гумус %		0,0	

Степень засоленности грунтов солями Dsal, % (ГОСТ 25100-2011) - незасоленный

Степень агрессивности по СП28.13330.2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
по содерж. SO ₄	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет
Карматуре ж/б конструкций с защитным слоем 20мм (Таб.В.2)		нет		нет	нет	

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

					105/20 ИГИ	Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»						

Химический анализ водной вытяжки

Объект: «Проект планировки территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области».

Скв № 2 гл 1,5-2,0

Дата отбора 22.10.2020г.

Содержание в 1 кг грунта								
Катионы	мг/1кг	мг-экв	%мг-экв		Анионы	мг/1кг	мг-экв	%мг-экв
Na ⁺	197	0,86	0,0197		HCO ₃ ⁻	397	0,65	0,0397
Ca ⁺	50	0,25	0,0050		Cl ⁻	178	0,50	0,0178
Mg ⁺	30	0,25	0,0030		SO ₄ ²⁻	99	0,21	0,0099
Fe ⁺	0	0,00	0,0000		NO ₃ ⁻	0	0,00	0,0000
Итого	277	1,36	0,0277		Итого	672,76	1,36	0,0673
Другие определения								
Жесткость	мг-экв	в нем.гр.			pH		8,25	
Общая	0,50	1,40			Сухой остаток при 105°C, %		0,10	
Карбонат	0,50	1,40			Гумус %		0,0	

Степень засоленности грунтов солями Dsal, % (ГОСТ 25100-2011) - незасоленный

Степень агрессивности по СП28.13330.2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
по содерж. SO ₄	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет
Карматуре ж/б конструкций с защитным слоем 20мм (Таб.В.2)		нет		нет	нет	

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

					105/20 ИГИ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»						

Химический анализ водной вытяжки

Объект: «Проект планировки территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области».

Скв № 3 гл 1,5-2,0

Дата отбора 22.10.2020г.

Содержание в 1 кг грунта								
Катионы	мг/1кг	мг-экв	%мг-экв		Анионы	мг/1кг	мг-экв	%мг-экв
Na ⁺	132	0,57	0,0132		HCO ₃ ⁻	275	0,45	0,0275
Ca ⁺	100	0,50	0,0100		Cl ⁻	178	0,50	0,0178
Mg ⁺	0	0,00	0,0000		SO ₄ ²⁻	60	0,12	0,0060
Fe ⁺	0	0,00	0,0000		NO ₃ ⁻	0	0,00	0,0000
Итого	232	1,07	0,0232		Итого	511,67	1,07	0,0512
Другие определения								
Жесткость	мг-экв	в нем.гр.			pH		8,00	
Общая	0,50	1,40			Сухой остаток при 105°C, %		0,07	
Карбонат	0,45	1,26			Гумус %		0,0	

Степень засоленности грунтов солями Dsal, % (ГОСТ 25100-2011) - незасоленный

Степень агрессивности по СП28.13330.2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
по содерж. SO ₄	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет
Карматуре ж/б конструкций с защитным слоем 20мм (Таб.В.2)		нет		нет	нет	

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

					105/20 ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3
Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»						

Протокол определения удельного электрического сопротивления грунта
в трассовых условиях

Тип прибора - М416/1

Заводской номер 439635

Дата поверки прибора 16.06.2020г.

Дата измерения 22.10.2020г.

Адрес пункта измерения (скв)	Номер пункта измерения по схеме	Расстояние между электродами а, м	Измеренное электрическое сопротивление грунта R, Ом	Удельное электрическое сопротивление грунта ρ, Ом·м	Коррозионная агрессивность грунта
1	2	3	4	5	6
1	-	1,5	6,97	65,7	низкая
		2,0	5,56	69,8	низкая
2	-	1,5	6,74	63,5	низкая
		2,0	4,79	60,1	низкая
6	-	1,5	6,24	58,8	низкая
		2,0	5,10	64,1	низкая

Измерение провел

Беляков А.Е.

Проверку провел

Гайсин Р.Д.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

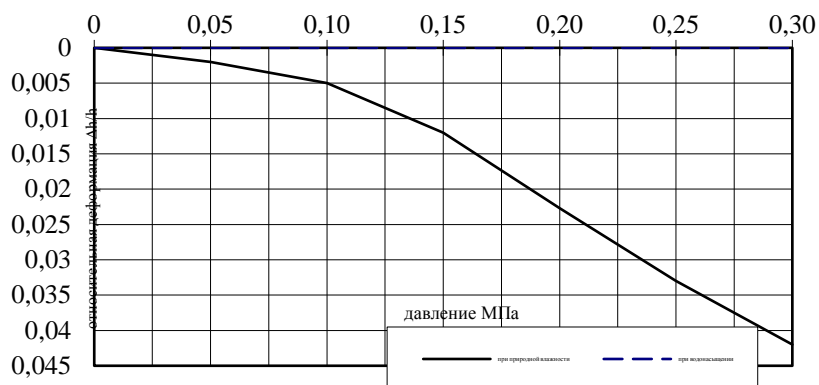
Инв. № подл.

					105/20 ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам
без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Компрессионные и сдвиговые испытания грунта
ПАСПОРТ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний

**Грунтовая лаборатория**Объект: Проект планировки и проект
межевания территории СНТ «Зенит-1» в
границах села Архангельское
Чердаклинского района Ульяновской области**Лабор №****Выработка № 1****Дата 22.10.20 г.****Глубина отбора 8,0 м.****Д кольца 87,4 мм.****Высота образца 30 мм**

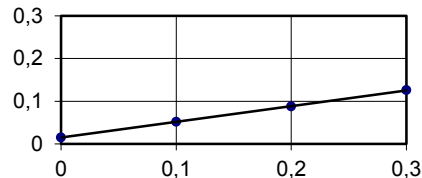
Характеристика грунта		Данные компрессии при природной влажности						Данные компрессии при водонасыщении					Высота образца (мм)		Относ. просадочность
		P, Мпа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	При-род-ная влаж	Под водой	
1. Влажность, %	0,22	Рбыт.													
2. Плотность частиц грунта	2,70	0,000		0,000	0,843				0,843						0,000
3.Плотность грунта	1,78	0,05		0,002	0,839	0,07			0,843	0,00					-0,002
4. Плотность сух. грунта	1,47	0,10		0,005	0,834	0,11	4,16		0,843	0,00	#####				-0,005
5.Пористость	45,74	0,15		0,012	0,821	0,26			0,843	0,00					-0,012
6.Кoeffициент пористости	0,843	0,20		0,023	0,801	0,39			0,843	0,00					-0,023
7.Кoeffициент водонасыщения	0,69	0,25		0,033	0,782	0,38			0,843	0,00					-0,033
8.Нижн. граница текуч.	0,25	0,30		0,042	0,766	0,33			0,843	0,00					-0,042
9.Граница раскатывания	0,21	0,35	замоч	0,050	0,751										0,008
10.Число пластичности	0,04	0,40		Ешт.= 2,2											
11.Показатель текучести	0,13														
12.Нач. просадочн. давление	0,155		с учетом корреляц.коэф. Ешт.= 9,2					с учетом корреляц.коэф. Ешт= #####							
13.Нач. просадоч. влажность %	-														
14.Относ. деформ. просадочности	-														
15.Относительное набухание	0,000														
16.Плотн.при полн. водосыщении	1,92														

Гранулометрический состав в %

>10	10-2	2-0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005
-	-	-	-	-	-	-	-

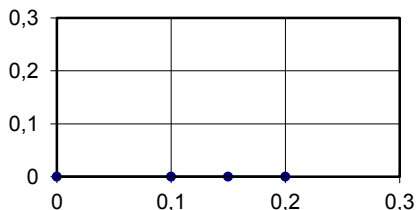
Номер ИГЭ и его визуальное описание
ИГЭ 3 Супесь пластичная**2. Определение угла внутреннего трения**

При естественной влажности консолидированно-дренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ, г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tgθ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10	0,052	1,77	0,364	20	0,015
0,20	0,088	1,78			
0,30	0,126	1,79			

При водонасыщении неконсолидированно-недренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ, г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tgθ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10		1,94	0,000	0	0,000
0,15		1,95			
0,20		1,96			

Зав. лабораторией
Дата

условия опыта По методу I-й кривой

105/20-ИГИ

Лист

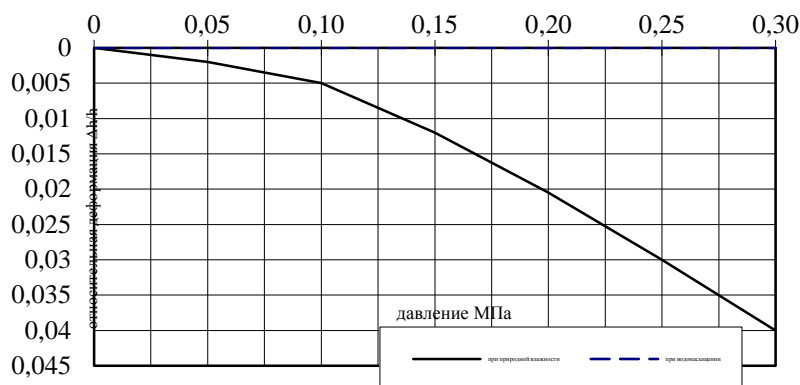
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам
без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Компрессионные и сдвиговые испытания грунта

ПАСПОРТ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний



Грунтовая лаборатория

Объект: Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области

Лабор №

Выработка № 1

Дата 22.10.20 г.

Глубина отбора 8,0 м.

Д кольца 87,4 мм.

Высота образца 30 мм

Характеристика грунта		Данные компрессии при природной влажности						Данные компрессии при водонасыщении					Высота образца (мм)		Относ. просадочность
		P, Мпа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Природ-ная влаж	Под водой	
1. Влажность, %	0,21	Рбыт.													
2. Плотность частиц грунта	2,70	0,000		0,000	0,788					0,788					0,000
3.Плотность грунта	1,82	0,05		0,002	0,784	0,07				0,788	0,00				-0,002
4. Плотность сух. грунта	1,51	0,10		0,005	0,779	0,11	4,75			0,788	0,00	#####			-0,005
5.Пористость	44,06	0,15		0,012	0,766	0,25				0,788	0,00				-0,012
6.Кoeffициент пористости	0,788	0,20		0,021	0,751	0,30				0,788	0,00				-0,021
7.Кoeffициент водонасыщения	0,70	0,25		0,030	0,734	0,34				0,788	0,00				-0,030
8.Нижн. граница текуч.	0,26	0,30		0,040	0,716	0,36				0,788	0,00				-0,040
9.Граница раскатывания	0,20	0,30	замоч	0,047	0,704										0,007
10.Число пластичности	0,06	0,40		Ешт.= 2,2											
11.Показатель текучести	0,08														
12.Нач. просадочн. давление	0,150		с учетом корреляц.коэф. Ешт.= 10,5					с учетом корреляц.коэф.Ешт.= #####							
13.Нач. просадоч. влажность %	-														
14.Относ. деформ. просадочности	-														
15.Относительное набухание	0,000														
16.Плотн.при полн. водосыщении	1,95														

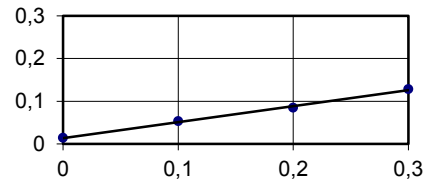
Гранулометрический состав в %

>10	10-2	2-0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005
-	-	-	-	-	-	-	-

Номер ИГЭ и его визуальное описание
ИГЭ 3 Супесь пластичная

2. Определение угла внутреннего трения

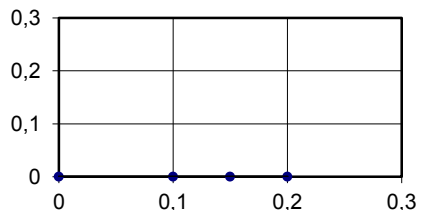
При естественной влажности консолидированно-дренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ, г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tgθ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10	0,053	1,81	0,384	21	0,014
0,20	0,085	1,82			
0,30	0,128	1,83			

При водонасыщении неконсолидированно-недренированное испытание

Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ, г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tgθ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10		1,97	0,000	0	0,000
0,15		1,98			
0,20		1,99			



Зав. лабораторией
Дата

условия опыта По методу I-й кривой

105/20-ИГИ

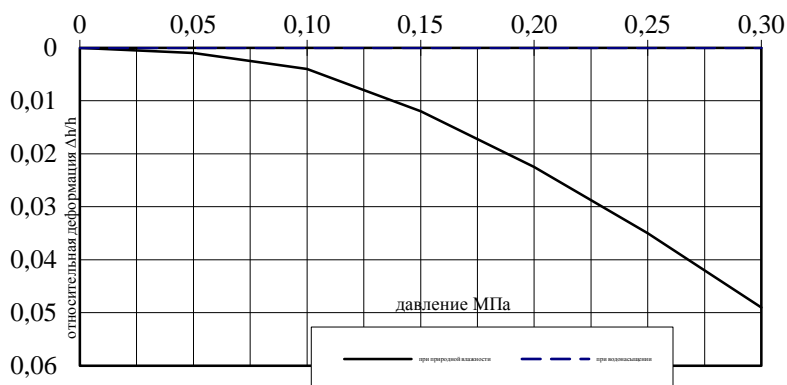
Лист

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Компрессионные и сдвиговые испытания грунта ПАСПОРТ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний



Грунтовая лаборатория

Объект: Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области

Лабор №

Выработка № 1

Дата 22.10.20 г.

Глубина отбора 3,6 м.

Д кольца 87,4 мм.

Высота образца 30 мм

Характеристика грунта		Данные компрессии при природной влажности						Данные компрессии при водонасыщении					Высота образца (мм)		Относ. просадочность
		P, МПа	Δh	$\Delta h/h$	e	a	E, МПа	Δh	$\Delta h/h$	e	a	E, МПа	Природная влаж	Под водой	
1. Влажность, %	0,22	Рбыт.													
2. Плотность частиц грунта	2,70	0,000		0,000	0,892					0,892					0,000
3. Плотность грунта	1,74	0,05		0,001	0,890	0,04				0,892	0,00				-0,001
4. Плотность сух. грунта	1,43	0,10		0,004	0,884	0,11	3,98			0,892	0,00	#####			-0,004
5. Пористость	47,13	0,15		0,012	0,869	0,30				0,892	0,00				-0,012
6. Коэффициент пористости	0,892	0,20		0,023	0,849	0,40				0,892	0,00				-0,023
7. Коэффициент водонасыщения	0,66	0,25		0,035	0,825	0,47				0,892	0,00				-0,035
8. Нижн. граница текуч.	0,24	0,30		0,049	0,799	0,53				0,892	0,00				-0,049
9. Граница раскатывания	0,21	0,30	замоч	0,055	0,788										0,006
10. Число пластичности	0,03	0,40		Ешп. = 2,2											
11. Показатель текучести	0,30														
12. Нач. просадочн. давление	0,150			с учетом корреляц.коэф. Ешп. = 8,8				с учетом корреляц.коэф. Ешп. = #####							
13. Нач. просадоч. влажность %	-														
14. Относ. деформ. просадочности	-														
15. Относительное набухание	0,000														
16. Плотн. при полн. водосыщении	1,90														

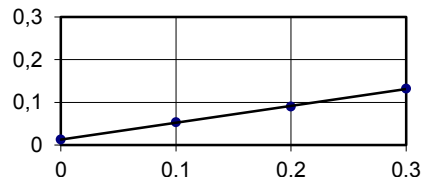
Гранулометрический состав в %

>10	10-2	2-0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005
-	-	-	-	-	-	-	-

Номер ИГЭ и его визуальное описание
ИГЭ 3 Супесь пластичная

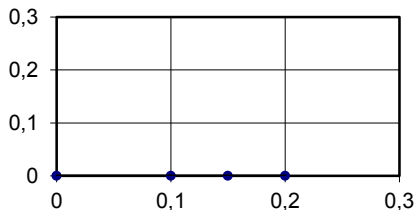
2. Определение угла внутреннего трения

При естественной влажности консолидированно-дренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ , г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tg θ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10	0,053	1,73	0,404	22	0,013
0,20	0,090	1,74			
0,30	0,132	1,75			

При водонасыщении неконсолидированно-недренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ , г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tg θ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10		1,92	0,000	0	0,000
0,15		1,93			
0,20		1,94			

Зав. лабораторией
Дата

условия опыта По методу I-й кривой

105/20-ИГИ

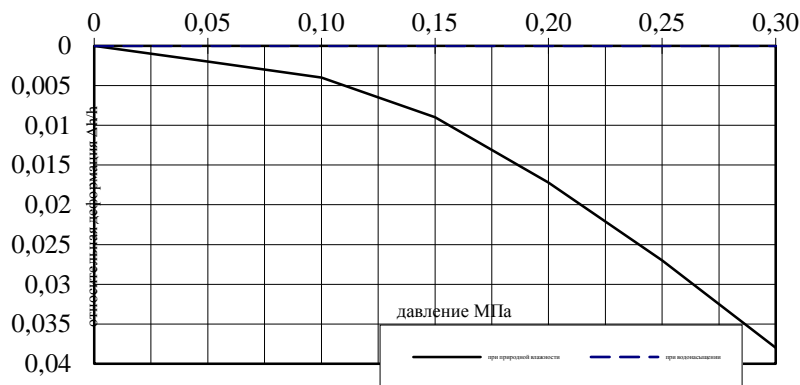
Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Компрессионные и сдвиговые испытания грунта ПАСПОРТ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний



Грунтовая лаборатория

Объект: Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области

Лабор №

Выработка № 1

Дата 22.10.20 г.

Глубина отбора 7,3 м.

Д кольца 87,4 мм.

Высота образца 30 мм

Характеристика грунта	Данные компрессии при природной влажности						Данные компрессии при водонасыщении					Высота образца (мм)		Относ. просадочность
	P, МПа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Природная влаж.	Под водой	
1. Влажность, %	0,24	Рбыт.												
2. Плотность частиц грунта	2,70	0,000		0,000	0,896				0,896					0,000
3. Плотность грунта	1,77	0,05		0,002	0,892	0,08			0,896	0,00				-0,002
4. Плотность сух. грунта	1,42	0,10		0,004	0,889	0,08	5,58		0,896	0,00	#####			-0,004
5. Пористость	47,26	0,15		0,009	0,879	0,19			0,896	0,00				-0,009
6. Коэффициент пористости	0,896	0,20		0,017	0,863	0,31			0,896	0,00				-0,017
7. Коэффициент водонасыщения	0,73	0,25		0,027	0,845	0,37			0,896	0,00				-0,027
8. Нижн. граница текуч.	0,28	0,30		0,038	0,824	0,42			0,896	0,00				-0,038
9. Граница раскатывания	0,24	0,30	замоч		0,896									-0,038
10. Число пластичности	0,04	0,40		Ешт.= 2,2										
11. Показатель текучести	0,08													
12. Нач. просадочн. давление	-			с учетом корреляц.коэф. Ешт.= 12,3					с учетом корреляц.коэф.Ешт.= #####					
13. Нач. просадоч. влажность %	-													
14. Относ. деформ. просадочности	-													
15. Относительное набухание	0,000													
16. Плотн. при полн. водосыщении	1,90													

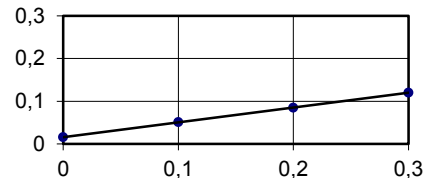
Гранулометрический состав в %

>10	10-2	2-0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005
-	-	-	-	-	-	-	-

Номер ИГЭ и его визуальное описание
ИГЭ 3 Супесь пластичная

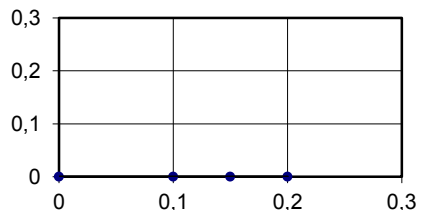
2. Определение угла внутреннего трения

При естественной влажности консолидированно-дренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ , г/см ³	Коэффициент внутреннего трения, tgθ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10	0,051	1,76	0,344	19	0,016
0,20	0,085	1,77			
0,30	0,120	1,78			

При водонасыщении неконсолидированно-недренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ , г/см ³	Коэффициент внутреннего трения, tgθ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10		1,92	0,000	0	0,000
0,15		1,93			
0,20		1,94			

Зав. лабораторией
Дата

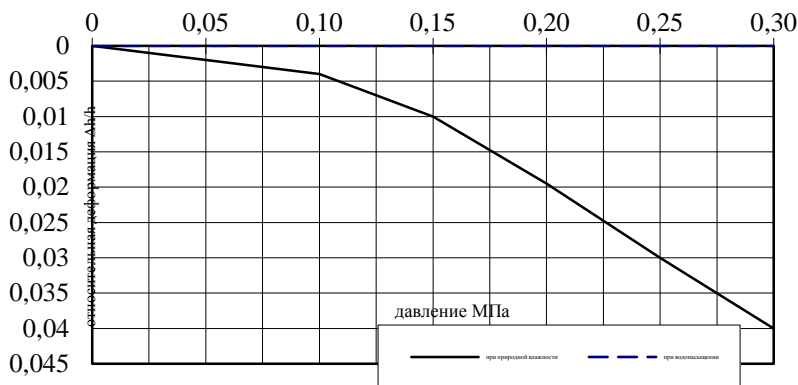
условия опыта По методу I-й кривой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	105/20-ИГИ	Лист
------	------	----------	-------	------	------------	------

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Компрессионные и сдвиговые испытания грунта ПАСПОРТ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний



Грунтовая лаборатория

Объект: Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области

Лабора №

Выработка № 1

Дата 22.10.20 г.

Глубина отбора 8,0 м.

Д кольца 87,4 мм.

Высота образца 30 мм

Характеристика грунта	Данные компрессии при природной влажности						Данные компрессии при водонасыщении					Высота образца (мм)		Относ. просадочность
	P, МПа	Δh	$\Delta h/h$	e	a	E, МПа	Δh	$\Delta h/h$	e	a	E, МПа	Природная влаж.	Под водой	
1. Влажность, %	0,23	Рбыт.												
2. Плотность частиц грунта	2,70	0,000		0,000	0,815				0,815					0,000
3. Плотность грунта	1,83	0,05		0,002	0,811	0,07			0,815	0,00				-0,002
4. Плотность сух. грунта	1,49	0,10		0,004	0,807	0,07	4,76		0,815	0,00	#####			-0,004
5. Пористость	44,90	0,15		0,010	0,797	0,22			0,815	0,00				-0,010
6. Коэффициент пористости	0,815	0,20		0,020	0,779	0,34			0,815	0,00				-0,020
7. Коэффициент водонасыщения	0,76	0,25		0,030	0,760	0,38			0,815	0,00				-0,030
8. Нижн. граница текуч.	0,27	0,30		0,040	0,742	0,36			0,815	0,00				-0,040
9. Граница раскатывания	0,22	0,30	замоч	0,047	0,729									0,007
10. Число пластичности	0,05	0,40		Ешт.= 2,2										
11. Показатель текучести	0,20													
12. Нач. просадочн. давление	-			с учетом корреляц.коэф. Ешт.= 10,5			с учетом корреляц.коэф.Ешт.= #####							
13. Нач. просадочн. влажность %	-													
14. Относ. деформ. просадочности	-													
15. Относительное набухание	0,000													
16. Плотн. при полн. водонасыщении	1,94													

Гранулометрический состав в %

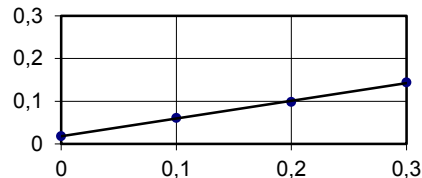
>10	10-2	2-0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005
-	-	-	-	-	-	-	-

Номер ИГЭ и его визуальное описание

ИГЭ 3 Супесь пластичная

2. Определение угла внутреннего трения

При естественной влажности консолидированно-дренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ , г/см ³	Коэффициент внутреннего трения, tg θ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10	0,061	1,82	0,424	23	0,018
0,20	0,098	1,83			
0,30	0,144	1,84			

При водонасыщении неконсолидированно-недренированное испытание

Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ , г/см ³	Коэффициент внутреннего трения, tg θ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10		1,96	0,000	0	0,000
0,15		1,97			
0,20		1,98			

Зав. лабораторией
Дата

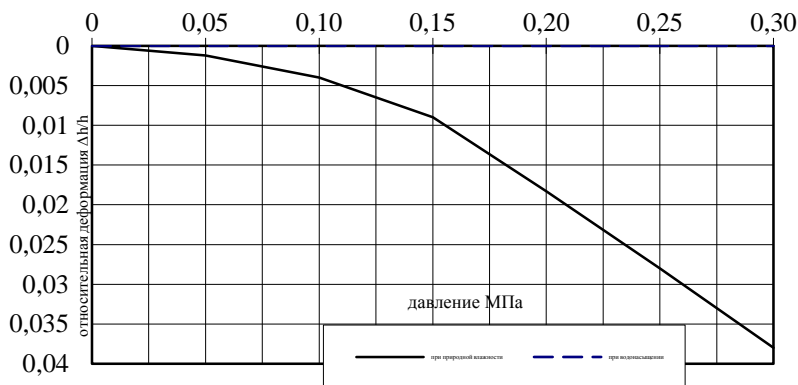
условия опыта По методу I-й кривой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	105/20-ИГИ	Лист
------	------	----------	-------	------	------------	------

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Компрессионные и сдвиговые испытания грунта ПАСПОРТ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний



Грунтовая лаборатория

Объект: Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области

Лабор №

Выработка № 1

Дата 22.10.20 г.

Глубина отбора 3,9 м.

Д кольца 87,4 мм.

Высота образца 30 мм

Характеристика грунта	Р, МПа	Данные компрессии при природной влажности					Данные компрессии при водонасыщении					Высота образца (мм)		Относ. просадочность
		Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Δh	Δh/h	e	a	E, МПа	Природная влаж	Под водой	
1. Влажность, %	0,21	Рбыт.												
2. Плотность частиц грунта	2,70	0,000		0,000	0,828				0,828					0,000
3. Плотность грунта	1,79	0,05		0,001	0,826	0,04			0,828	0,00				-0,001
4. Плотность сух. грунта	1,48	0,10		0,004	0,821	0,10	5,15		0,828	0,00	#####			-0,004
5. Пористость	45,30	0,15		0,009	0,812	0,18			0,828	0,00				-0,009
6. Коэффициент пористости	0,828	0,20		0,018	0,795	0,34			0,828	0,00				-0,018
7. Коэффициент водонасыщения	0,69	0,25		0,028	0,777	0,35			0,828	0,00				-0,028
8. Нижн. граница текуч.	0,24	0,30		0,038	0,759	0,37			0,828	0,00				-0,038
9. Граница раскатывания	0,21	0,30	замоч	0,045	0,746									0,007
10. Число пластичности	0,03	0,40		Ешт. = 2,2										
11. Показатель текучести	0,07													
12. Нач. просадочн. давление	-		с учетом корреляц. коэф. Ешт. = 11,3					с учетом корреляц. коэф. Ешт. = #####						
13. Нач. просадоч. влажность %	-													
14. Относ. деформ. просадочности	-													
15. Относительное набухание	0,000													
16. Плотн. при полн. водосыщении	1,93													

Гранулометрический состав в %

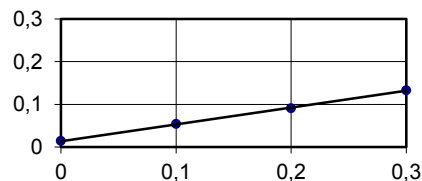
>10	10-2	2-0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005
-	-	-	-	-	-	-	-

Номер ИГЭ и его визуальное описание

ИГЭ 3 Супесь пластичная

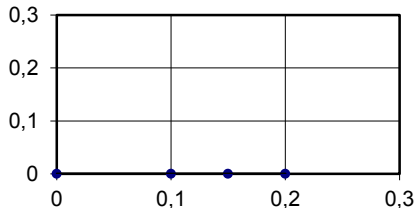
2. Определение угла внутреннего трения

При естественной влажности консолидированно-дренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ, г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tgφ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10	0,054	1,78	0,404	22	0,014
0,20	0,091	1,79			
0,30	0,133	1,80			

При водонасыщении неконсолидированно-недренированное испытание



Нормативн. напряжение МПа	Сдвигающее напряжение МПа	Плотность грунта ρ, г/см³	Коэффициент внутреннего трения, tgφ	Угол внутреннего трения, град	Сцепление С МПа
0,10		1,95	0,000	0	0,000
0,15		1,96			
0,20		1,97			

Зав. лабораторией
Дата

условия опыта По методу I-й кривой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	105/20-ИГИ	Лист
------	------	----------	-------	------	------------	------

Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»

Абс. Отметка устья - 76,10 м

Скважина № 5

Дата проходки - 22.10.20

Геоиндекс	Глубина слоя, м		Мощность слоя, м	ИГЭ	Описание грунтов	Уровень подземных вод		Глубина отбора проб
	от	до				появ.	устан.	
eQ _{IV}	0,0	0,3	0,30	1	Почвенно-растительный слой	нет 22.10.20		■ 3 ■ 3,6 ■ 6 ■ 7,3 ■ 8
aQ _{II}	0,3	3,5	3,20	2	Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой			
aQ _{II}	3,5	3,9	0,40	3	Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком			
aQ _{II}	3,9	7,0	3,10	2	Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой			
aQ _{II}	7,0	8,0	1,00	3	Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком			

Абс. Отметка устья - 76,05 м

Скважина № 6

Дата проходки - 22.10.20

Геоиндекс	Глубина слоя, м		Мощность слоя, м	ИГЭ	Описание грунтов	Уровень подземных вод		Глубина отбора проб
	от	до				появ.	устан.	
eQ _{IV}	0,0	0,3	0,30	1	Почвенно-растительный слой	нет 22.10.20		▲ 2 ■ 3,9 ▲ 5
aQ _{II}	0,3	3,8	3,50	2	Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой			
aQ _{II}	3,8	4,2	0,40	3	Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком			
aQ _{II}	4,2	7,1	2,90	2	Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой			
aQ _{II}	7,1	7,5	0,40	3	Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком			
aQ _{II}	7,5	8,0	0,50	2	Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой			

Исполнитель



Гайсин Р.Д.

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

Графические приложения

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

					105/20 ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Настоящий документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО «ИнжГео-Регион»						

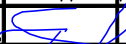



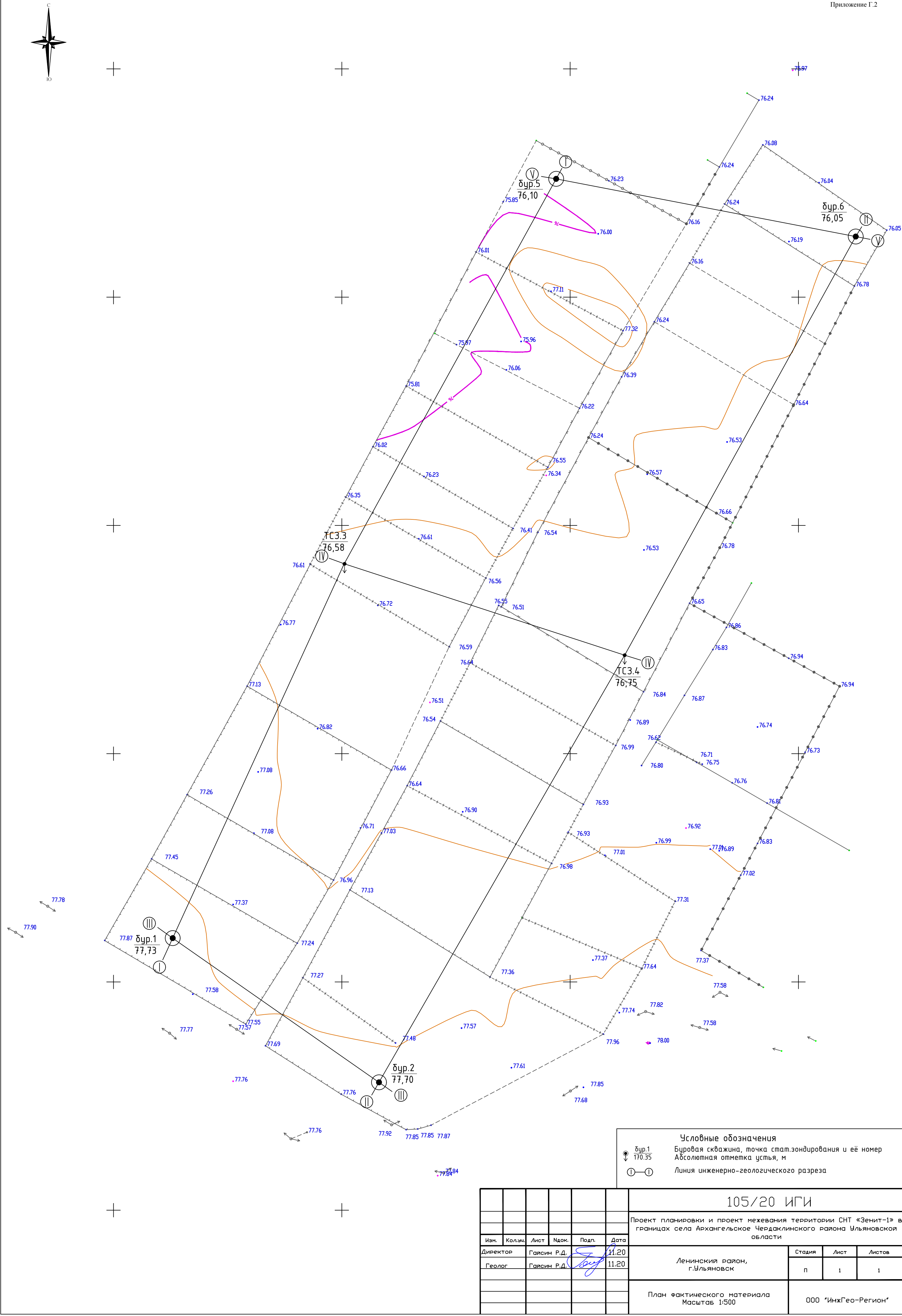
Согласовано



Взам.инв.Н

Подп. и дата

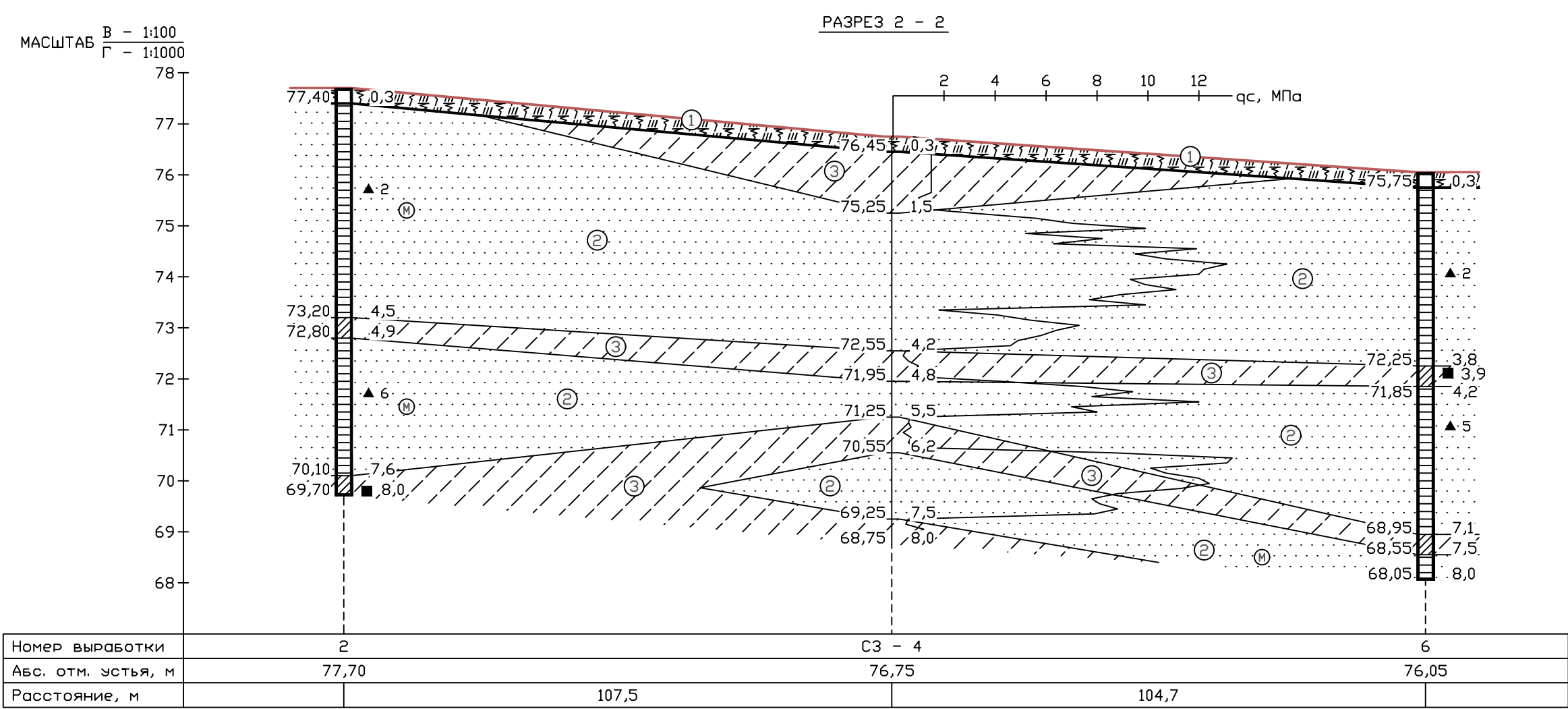
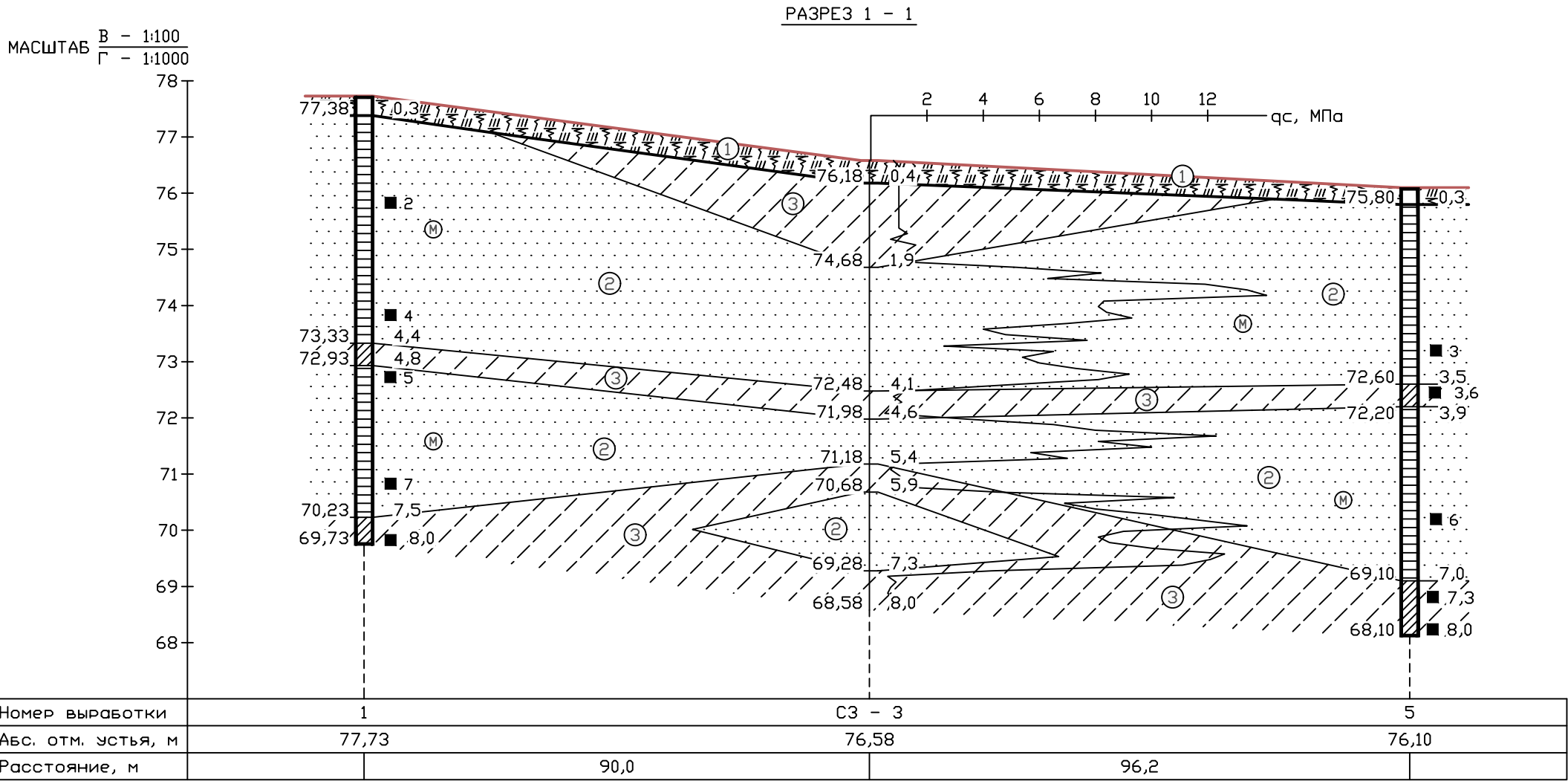
Инв.Н подл.

						105/20 ИГИ-О-ИГ			
						Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Ульяновская область, Чердаклинский район	Стадия	Лист	Листов
Директор		Гайсин Р.Д.			11.20		П	1	1
Геолог		Гайсин Р.Д.			11.20				
						Обзорная схема Масштаб Б/М	000 "ИнжГео-Регион"		



Условные обозначения	
	дур.1 170.35
	Линия инженерно-геологического разреза

105/20 ИГИ					
Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области					
Изм.	Кол.изм.	Лист	Надк.	Подп.	Дата
Директор		Гаясин Р.Д.			11.20
Геолог		Гаясин Р.Д.			11.20
Ленинский район, г.Ульяновск					
План фактического материала Масштаб 1:500					
000 "ИнжГео-Регион"					



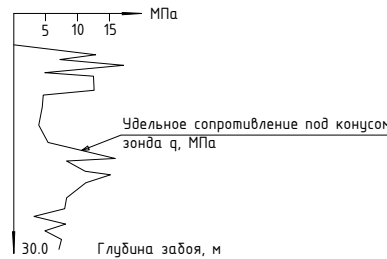
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- элювиальные
Голоценовый горизонт - **eQ_{IV}**
- ① Почвенно-растительный слой
- аллювиальные
Среднеплейстоценовые отложения - **aQ_{II}**
- ② Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой
- ③ Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком

Границы:

- граница инженерно-геологических элементов, слоев
- ① номер инженерно-геологического элемента, слоя
- 62.51 0.3 Абс. отметка и глубина подошвы слоя, м
- 1.5 Глубина отбора монолита, м
- ▲ 2 Глубина отбора образца нарушенной структуры, м
- 8.0 Глубина забоя скважины, м

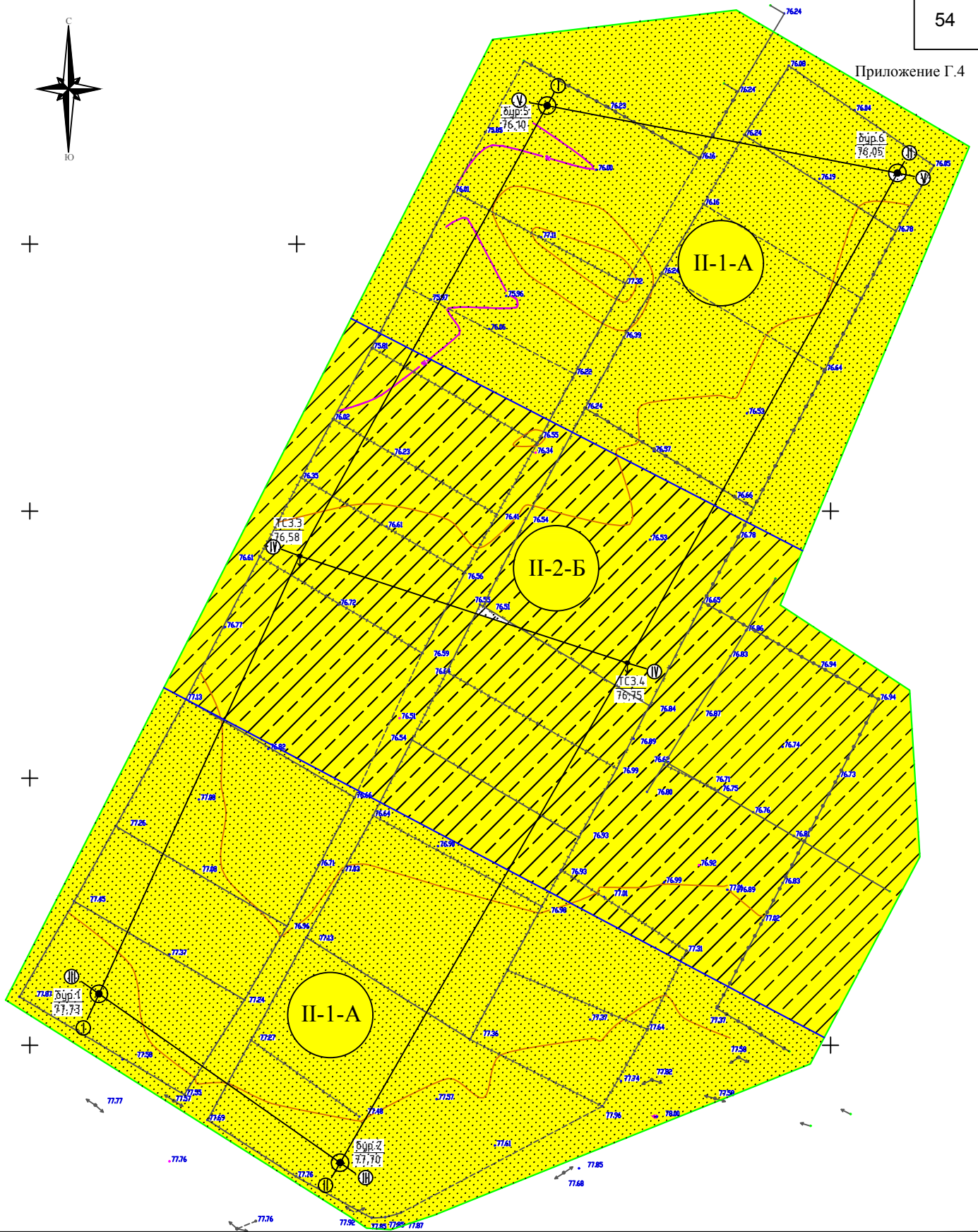
Точка статического зондирования



Консистенция и степень влажности грунтов

Консистенция		Степень влажности
Суглинок, глина	Супесь	Песок
Твердая	Твердая	Маловлажный
Полутвердая	—	—
Тугопластичная	—	—
Мяжкопластичная	Пластичная	Влажный
Текучепластичная	—	—
Текучий	Текучая	Водонасыщенный

						105/20 ИГИ-О-ИГ		
						Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области		
Изм.	Кол.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Ульяновская область, Чердаклинский район	Стадия	Лист
Директор	Гайсин Р.Д.	11.20					П	1
геолог	Гайсин Р.Д.	11.20				Инженерно-геологический разрез I-I. Масштаб: гориз. 1:1000; вертик. 1:100	000 "ИнжГео-Регион"	



Согласовано

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

105/20 ИГИ

Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Директор		Гайсин Р.Д.			11.20
Геолог		Гайсин Р.Д.			11.20

Чердаклинский район,
Ульяновская область

Карта инженерно-геологического
районирования, масштаб 1:1000

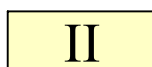
Стадия	Лист	Листов
п	1	2

ООО "ИнжГео-Регион"

Формат А4

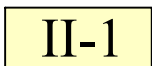
Выделенные на карте таксонометрические единицы

Районы

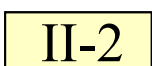


Условно благоприятный для строительства

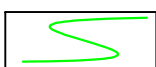
Подрайоны



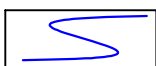
Условно благоприятный для строительства с возможным развитием опасных инженерно-геологических процессов - потенциальное подтопление территории водами "верховодки" в интервале глубин 3,5-4,9м., 7,0-8,0м.



Условно благоприятный для строительства с возможным развитием опасных инженерно-геологических процессов - потенциальное подтопление территории водами "верховодки" в интервале глубин 0,3-1,9м., 4,1-4,8м., 5,5-6,2м.,



Границы районов



Границы подрайонов

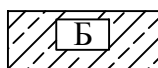
Участки распространения

инженерно-геологических элементов на

глубине среза 2.0м



Песок желто-коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослойками супеси твердой



Супесь коричневая, пластичная, ожелезненная, легкая, опесчаненная мелким песком

Согласовано

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

105/20 ИГИ-ИГИ-Г

Лист

2

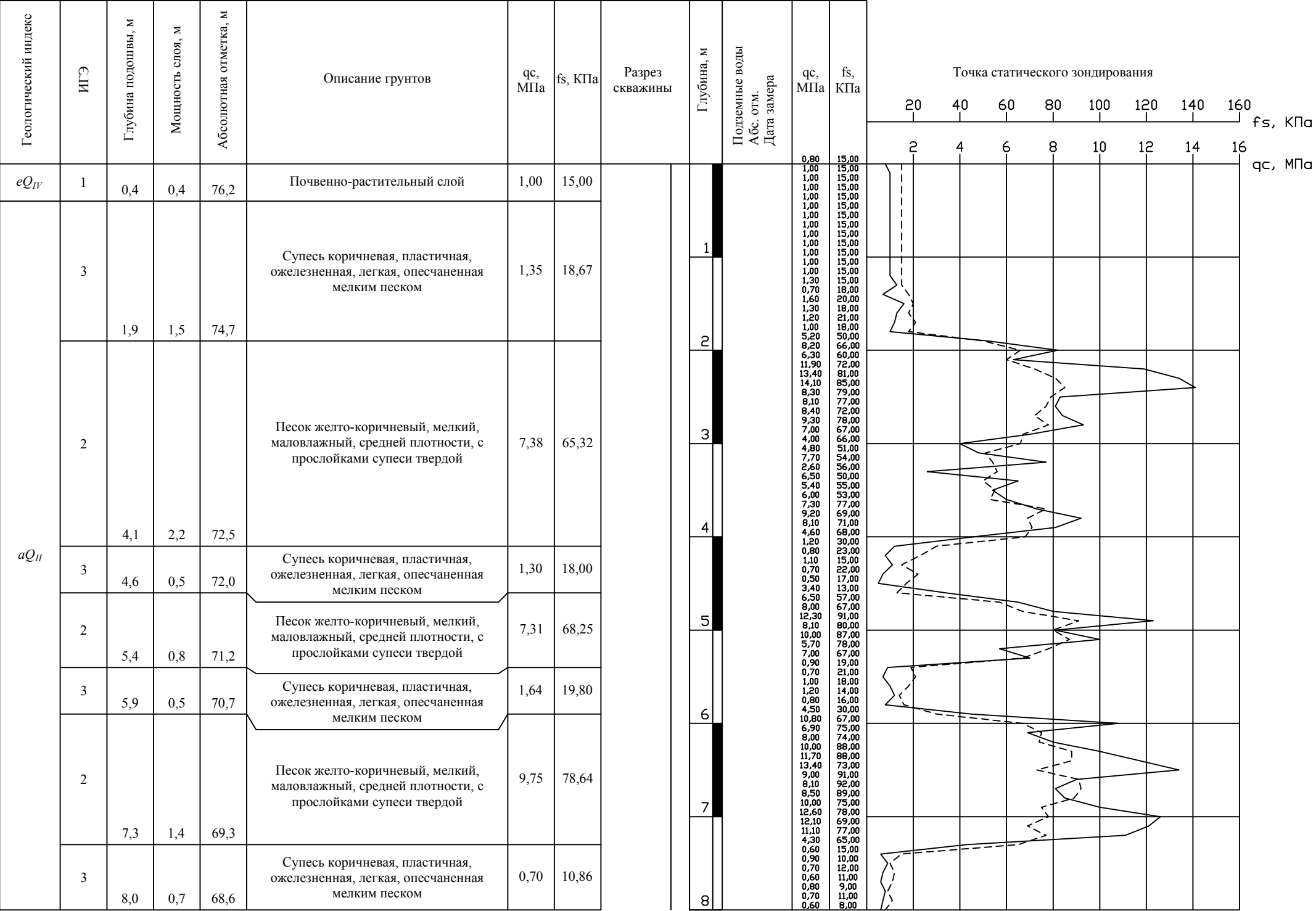
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Формат А4

Абс. отметка
устья: 76,58 м

Точка статического
зондирования № 3

Глубина: 8,0 м
Дата бурения: 22.10.2020



Инв. № подл. Инв. № взм. и дата

105/20 ИГИ-О-ИГ							
Проект планировки и проект межевания территории СНТ «Зенит-1» в границах села Архангельское Чердаклинского района Ульяновской области							
Изм.	Кол.	Лист	НДок	Подпись	Дата		
Директор		Гайсин Р.Д.			11.20		
геолог		Гайсин Р.Д.			11.20		
Ульяновская область, Чердаклинский район					Стадия	Лист	Листов
					П	1	2
Графики статического зондирования Масштаб вертик. 1:50					ООО «ИнжГео-Регион»		

Глубина: 8,0 м
Дата бурения: 22.10.2020

[illegible]

ИНВ. N	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАИМН. N

						105/20 ИГИ-ИГИ-Г	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		2