



Российская Федерация  
**Общество с ограниченной ответственностью  
«ЗЕНИТ»**

---

Юридический адрес: 454048, г. Челябинск, Свердловский проспект, д. 84Б, офис 7.16, ИНН/КПП 7451387459/745301001, Р/счет 40702810490000020789 в ПАО «Челябинвестбанк», г. Челябинск к/сч. 30101810400000000779 БИК 047501779 т. 89507420077 zenit-project@yandex.ru

**ЗАКАЗЧИК – УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА Г.  
ТАГАНРОГА.**

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

**Документация по планировке  
территории (проект планировки и проект межевания территории)  
для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети  
– дорога в границах земельного участка с кадастровым номером  
61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области**

**4-09/25-ИГИ**

2025



Российская Федерация  
**Общество с ограниченной ответственностью  
«ЗЕНИТ»**

Юридический адрес: 454048, г. Челябинск, Свердловский проспект, д. 84Б, офис 7.16, ИНН/КПП 7451387459/745301001, Р/счет 40702810490000020789 в ПАО «Челябинвестбанк», г. Челябинск к/сч. 30101810400000000779 БИК 047501779 т. 89507420077 zenit-project@yandex.ru

**ЗАКАЗЧИК – УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА Г.  
ТАГАНРОГА.**

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

**Документация по планировке  
территории (проект планировки и проект межевания территории)  
для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети  
– дорога в границах земельного участка с кадастровым номером  
61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области**

**4-09/25-ИГИ**

Директор ООО «Зенит»

Пасынкова В.Л.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
4-09/25-ИГИ-С	Содержание тома 1	2
4-09/25-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации	3
4-09/25-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.	5
Графическая часть		
4-09/25-ИГИ-ГЧ.1	Схема расположения выработк (1:100)	41
4-09/25-ИГИ-ГЧ.2	Инженерно-геологические разрезы (1:1000)	42
47-СО/2025-ИГИ-ГЧ.3	Геололо-литологические колонки скважин (1:100)	55


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

						4-09/2025-ИГИ-С			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Буднов			0125	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ООО «Зенит»		
Проверил		Пасынкова			0125				
Утв.		Пасынкова			0125				

**Состав отчетной технической документации**  
**Шифр: 4-09/25-ИГИ**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
—*	4-09/25-СД	Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям для подготовки проектной и рабочей документации	
1	4-09/25-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	

\* – При необходимости «Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям для подготовки проектной и рабочей документации» выносится в отдельный том.


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

						4-09/2025-ИГИ-СД			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав отчетной технической документации			
Разраб.		Буднов			0125				
Проверил		Пасынкова			0125				
Утв.		Пасынкова			0125				
						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	1	
						ООО «Зенит»			

1 Введение .....2

1.1 Методика и технология выполнения работ .....6

2 Изученность инженерно-геологических условий .....9

3. Физико-географические и техногенные условия .....12

3.1 Климат .....12

3.2 Рельеф .....18

3.3 Гидрография .....19

3.4 Почвы и растительность .....20

4 Геологическое строение и свойства грунтов .....22

4.1 Геологическое строение .....22

4.2 Свойства грунтов .....24

5 Гидрогеологические условия .....27

6 Специфические грунты .....29

7 Геологические и инженерно-геологические процессы .....30

8 Сведения о контроле качества и приемке работ .....32

9 Заключение .....34

10 Перечень нормативных документов .....36

Приложение А Техническое задание .....39

Приложение Б Программа работ .....45

Приложение В Копия свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий .....53

Приложение Г Аттестат аккредитации испытательной лаборатории .....55

Приложение Е Сводная таблица физико-механических свойств грунтов .....56

Приложение Д Протокол определения коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали .....57

Приложение Ж Ведомости результатов химического анализа водных вытяжек грунтов .....58

Приложение З Протоколы химического анализа воды .....59

Приложение Л Акт внутреннего контроля полевых инженерно-геологических работ .....61


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

						4-09/2025-ИГИ-С			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Буднов			0125	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	49
Проверил		Пасынкова			0125		ООО «ЗЕНИТ»		
Утв.		Пасынкова			0125				

## 1 Введение

Том 1 настоящего отчета включает материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных отделом инженерных изысканий ООО «Зенит» по объекту: Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области.

**Заказчик:** Управление транспорта и дорожного строительства г. Таганрога.

**Изыскательская организация:** ООО «Зенит» Генеральный директор – Пасынкова Валентина Леонидовна. Российская Федерация, Челябинская область, Челябинский г.о., г. Челябинск, Центральный вн. р-н, Свердловский проект, дом 84Б, офис 7.12.

ООО «Зенит» является членом саморегулируемой организации Ассоциации «Национальное объединение изыскателей «Альянс Развитие» (Ассоциация «НОИ «АР»),

что подтверждено Выпиской из реестра членов СРО (Приложение А).

**Местоположение объекта:** Российская Федерация, Ростовская область, г. Таганрог, земельный участок с кадастровым номером 61:26:0600015.

**Стадия проектирования:** проектная документация.

**Вид строительства:** новое строительство.

Инженерные изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующего законодательства, строительных норм и правил, в объеме, отвечающем целям и задачам проектирования объекта, в объеме необходимом и достаточном для принятия обоснованных проектных решений в границах, указанных в задании на выполнение инженерных изысканий.

Основной задачей инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования является комплексное изучение инженерно-геологических условий района, позволяющее правильно и экономично запроектировать, построить и эксплуатировать сооружения. В результате изысканий должна

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
									2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

быть получена информация о строении и составе горного массива, о гидрогеологической обстановке.

Инженерные изыскания для строительства должны обеспечить получение материалов и данных, достаточных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.

Обзорная схема размещения объекта:



рис.1 Обзорная схема работ.

На стадиях детального проектирования (проектная документация, рабочая документация) инженерные изыскания должны обеспечивать детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой, а также получение материалов, необходимых для расчета оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений, их инженерной защиты и других необходимых мероприятий.

На основании требований нормативно - методических документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 20522 - 2012 обоснован состав и объем работ, при которых решаются следующие задачи:

- сбор, систематизация и анализ результатов ранее выполненных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
							3

инженерно-геологических изысканий;

-изучение инженерно-геологического строения, генезиса, состава и условий залегания литологических слоев;

-изучение инженерно-геологических процессов и явлений;

- изучение химического состава грунтовых вод;

-исследование физико-механических свойств грунтов;

-уточнения наличия грунтовых вод.

Для получения необходимых данных выполнены следующие виды работ:

-бурение скважин механическим колонковым способом всухую диаметром до 160 мм;

-опробование и лабораторные исследования грунтов для определения их состава, состояния, свойств;

-камеральная обработка полученных материалов.

Состав и объемы выполненных инженерно-геологических работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Виды работ	Един. изм.	Объем выполнен. работ	Объем запланиро- ванных работ
1	2	3	4	5
1. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ				
1	Предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок	шт.	4	4
1.1. БУРОВЫЕ РАБОТЫ				
2	Механическое колонковое бурение	п.м.	32	32
3	Отбор монолитов из буровых скважин	шт.	9	9
4	Отбор образцов из скважин	шт.	2	2
2. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
5	Определение консистенции глинистых грунтов	проба	2	2
6	Гранулометрический анализ	проба	6	6
7	Полный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов/песчаных грунтов	мон.	9/-	9/-
8	Химический анализ грунтовых вод	проба	1	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4-09/2025-ИГИ-Т

Лист

4

Изм. Кол.уч Лист №доку Подпись Дата

9	Коррозионная агрессивность грунта к стали	проба	3	3
10	Химический анализ водных вытяжек	проба	3	3
3. КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ				
11	Камеральная обработка полученных данных и составление отчета	отчет	1	1

Буровые работы выполнялись в январе 2025 года. Работы проводились под руководством инженера-геолога Бубновым В.А. и бурового мастера Баринным А.А.

Лабораторные работы выполнялись в январе-феврале 2025 года в лаборатории механических исследований грунтов ИП Митрофанов А.Ю.

Свидетельство о состоянии измерений выдано от 14 декабря 2023 г. (Приложение Б).

Камеральные работы выполнены в феврале 2025 года. Предполевые камеральные работы включали сбор, анализ и обобщение материалов изысканий прошлых лет, их систематизацию, выборку данных о природных условиях района работ.

Технический отчет содержит сведения о выполненном комплексе инженерных изысканий. Структура отчета принята по СП 47.13330.2016. Работы проведены в соответствии с договором. Получены данные, необходимые для проектирования и организации строительства сооружений, с учетом соответствия техническим условиям и требованиям рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Обобщение и анализ материалов полевых работ, обработка имеющихся стационарных наблюдений, получение данных о климатических условиях территории, расположенных в районе изысканий, их прогноз и изменения в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для разработки проекта

Комплекс инженерно-геологических работ выполнен в январе-феврале 2025 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4-09/2025-ИГИ-Т

Лист

5

Изм. Кол.уч Лист №доку Подпись Дата

## 1.1 Методика и технология выполнения работ

В состав инженерно-геологических изысканий вошли маршрутное рекогносцировочное обследование, буровые работы, лабораторные работы, камеральные работы.

### 1.1.1 Рекогносцировочное инженерно-геологическое обследование

Рекогносцировочное обследование выполнялось непосредственно перед производством основных буровых работ.

Задачами рекогносцировочного обследования являются:

- осмотр территории проведения изыскательских работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание имеющихся обнажений, в том числе карьеров, строительных выработок и пр.;
- описание водопроявлений;
- описание геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий;
- описание внешних проявлений геодинамических процессов;
- опрос местного населения о проявлениях опасных геологических и инженерно-геологических процессов, об имевших место чрезвычайных ситуациях и др.

### 1.1.2 Буровые работы

Проходка горных выработок осуществляется с целью:

- установления или уточнения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;
- определения глубины залегания уровня подземных вод;
- отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств.

Бурение инженерно-геологических скважин выполнялось самоходным буровым станком УРБ 2А-2, на базе КАМАЗ.

На участке изысканий разбурены скважины глубиной до 8,0 м.

В ходе буровых работ производился отбор проб грунта для лабораторных исследований.

Пробы грунта ненарушенной структуры отбирались с использованием вдавливаемого грунтоноса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т				6

Для обеспечения достаточного количества частных значений физико-механических характеристик необходимо отобрать не менее 6 проб грунта с каждого инженерно-геологического элемента.

1.1.3 Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов выполнялись с целью определения их состава, состояния, физических, свойств, для выделения типов грунта, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления степени однородности грунтов по площади и глубине, выделения инженерно-геологических элементов, также прогноза изменения состояния и свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Для определения наименования и состава грунтов, их физических свойств использовались ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014. По пробам грунта выполнен комплекс определений физических свойств грунтов ненарушенной структуры.

Комплекс физических свойств грунтов нарушенной структуры был определен согласно ГОСТ 5180-2015.

Агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определена согласно ГОСТ 9.602-2016.

Водная вытяжка грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26951-86, ГОСТ 27395-87, ГОСТ 26213-91.

Классификация агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля согласно РД 34.20.508-80 Часть 1 прил. 11 табл. П11.1, агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля согласно РД 34.20.508-80 Часть 1 прил. 11 табл. П11.3.

Результаты лабораторных испытаний будут заноситься в программу EngGeo.

1.1.4 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов произведена группой инженерно-геологических изысканий ООО «Геокад» на основании свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т			7

В процессе камеральной обработки полевых и лабораторных работ производился анализ и обобщение собранной информации, изучены инженерно-геологические условия, получены нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов для каждого выделенного ИГЭ. Статистическая обработка лабораторных данных производилась программой EngGeo.

Работы выполнены с соблюдением обязательных положений и требований федеральных нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 11-105-97.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 2 Изученность инженерно-геологических условий

Ростовская область расположена на юго-западе Российской Федерации между 50° 14-45°51 с.ш. и 38°14-44°20 в.д., имеет вытянутую форму с севера на юг (457 км), неширокую северную и расширенную с запада на восток (455 км) южную части. Общая протяженность границ составляет 2260 км, площадь-85 тыс. км<sup>2</sup>. Подавляющая часть границ область - сухопутная, и только на крайнем юго-западе она омывается водами Таганрогского залива и на востоке - Цимлянского водохранилища.

Соседними регионами Ростовской являются на севере – Воронежская область, на востоке – Волгоградская и республика Калмыкия, на юге – Ставропольский и Краснодарский края. На западе протяженностью около 600 км проходит госграница с Украиной.

Характерными Ростовской области следует признать относительно спокойный равнинный характер поверхности.

Таганрог – город в Ростовской области России. Порт на берегу Таганрогского залива Азовского моря (в 66 км от областного центра — Ростова-на-Дону). Образует городской округ город Таганрог.

Таганрог расположен на юго-западе Ростовской области, в юго-восточной части Миусского полуострова, омываемого с одной стороны Таганрогским заливом Азовского моря, а с другой — Миусским лиманом.

Город расположен на равнинной, волнообразной местности, возвышаясь над уровнем моря примерно до 75 м.

В районе г. Таганрог у северной границы начинается протянувшийся с северо-востока на юго-запад Миусский лиман. Прилегающая к городу степь занята пашней, разбитой на поля, обсаженные полезащитными лесными полосами. Естественная растительность типчаково-ковыльной степи сохранилось только в отдельных нераспаханных балках. В городе и его окрестностях много фруктовых садов и декоративных насаждений.

Таганрог расположен на северо-западном берегу Таганрогского залива Азовского моря. Береговая линия залива образует здесь мыс, который круто обрывается в море.

Поверхность территории города наклонена в восточном и южном направлениях в сторону моря, величина уклона колеблется от 0,6% до

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

						4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

0,2%. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах от 70 до 10 м, при этом наибольшие отметки отмечаются в районе Северного поселка и на северо-западной окраине города.

Большая часть города расположена на площади с абсолютными отметками 30-45 м, за исключением восточного побережья (к югу от балки Большая Черепаха), где отметки снижаются до 10-20 м.

В рельефе территории имеют место эрозионные формы – извилистые балки и ложбины, возникновению которых способствует легкая разрыхленность покровных лессовидных суглинков.

У северо-восточной границы города находится балка Валовая длиной 4,5 км, глубиной до 18-24 м и шириной по верхней бровке до 500 м. В период ливней и весеннего снеготаяния обрывистые незадернованные склоны балки интенсивно подмываются и обрушаются.

Расположенная южнее балка Большая Черепаха в своей верхней части имеет почти меридиональное направление (с севера на юг). После пересечения ее железнодорожной линией она резко меняет свое направление на восточное вплоть до своего впадения в Таганрогский залив. Длина балки около 5 км, ширина по верху 150-200 м, глубина 3-10 м, склоны балки крутые и обрывистые, особенно в верховьях. В результате ливней и весеннего снеготаяния здесь наблюдаются подмыв и обрушение склонов.

Южный берег моря вдоль территории города представлен песчано-галечниковым пляжем шириной в 15-25 м. От города пляж отделен обрывом высотой до 30 м. Здесь абразионная деятельность моря во время ветров значительно ослабляется благодаря выходу в основании обрыва известняков, которые защищают вышележащие макропористые суглинки от интенсивного разрушения.

К северу от Таганрогского мыса берег становится пологим. Будучи сложен суглинками, он активно подмывается морем, особенно в тех местах, где отсутствует всякое искусственное крепление берега. Сбор имеющихся материалов о природных и техногенных условиях города Таганрога, произведен в специально уполномоченных государственных органах в области охраны ОС, в Администрации города Таганрога и в Министерстве

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т			10

природных ресурсов и экологии Ростовской области, а также из опубликованных данных [1, 2].

Наблюдения за климатом, а также общий контроль загрязнения ОС территории изысканий проводит ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», расположенной в центре города вблизи автомагистрали.

На территории объекта ООО «Зенит» ранее работы не производило.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. Физико-географические и техногенные условия

3.1 Климат

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный. Характеризуется мягкой, неустойчивой зимой, с длительными оттепелями и устойчивым, сухим, жарким летом, периодически прерываемым сильными ливневыми дождями.

Метеостанция Ростов-на-Дону

Ветровой режим. В годовом разрезе преобладают ветры восточного направления (таблица 3.1, рисунок 3.1).

Средняя годовая скорость ветра составляет 3,7 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 3,0-4,4 м/с. Максимальная скорость ветра 24 м/с, с учетом порывов 29 м/с (таблица 3.4). Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет равна 23 м/с, 1 раз в 25 лет равна 29 м/с.

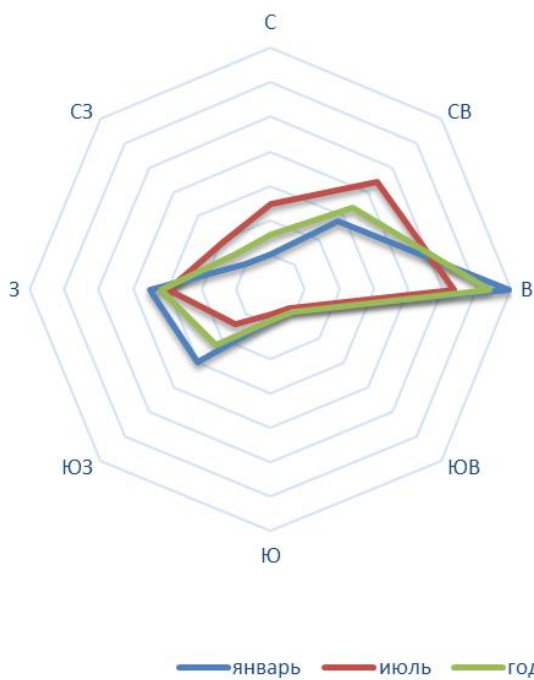
Таблица 3.1 - Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам и за год по 8 румбам

В процентах

М ес яц	Направление ветра								Штиль
	С	С В	В	Ю В	Ю	Ю З	З	С З	
I	5 , 6	1 2 , 2	3 2 , 6	4 , 0	4 , 9	1 4 , 4	2 0 , 1	6 , 2	8,3
II	6 , 6	1 2 , 9	3 3 , 2	4 , 9	5 , 9	1 4 , 3	1 6 , 5	5 , 7	7,7
III	5 , 6	1 4 , 5	3 3 , 1	4 , 6	4 , 9	1 4 , 1	1 7 , 4	5 , 8	7,7
IV	5 , 5	1 4 , 7	3 2 , 9	5 , 6	4 , 6	1 3 , 3	1 7 , 6	5 , 8	8,3
V	8 , 5	1 4 , 4	3 0 , 6	5 , 8	3 , 6	1 2 , 0	1 6 , 9	8 , 2	11,1
VI	8 , 9	1 3 , 6	2 4 , 4	4 , 3	4 , 8	1 1 , 8	2 0 , 2	1 2 , 0	14,0
VI I	1 2 , 8	2 0 , 0	2 6 , 1	3 , 4	3 , 5	6 , 8	1 5 , 6	1 1 , 8	15,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись	Дата			

VI I	1 2 , 3	2 0 , 7	3 1 , 8	3 , 2	2 , 4	6 , 0	1 3 , 4	1 0 , 2	15,8
IX	8 , 2	1 7 , 3	3 4 , 1	3 , 7	3 , 6	8 , 7	1 6 , 3	8 , 1	14,9
X	8 , 3	1 5 , 6	3 7 , 0	3 , 9	3 , 6	9 , 3	1 5 , 1	7 , 2	13,0
XI	6 , 4	1 5 , 5	3 5 , 6	4 , 2	5 , 4	1 0 , 1	1 6 , 0	6 , 8	8,4
XI I	6 , 7	1 4 , 2	3 2 , 1	5 , 0	5 , 3	1 2 , 0	1 8 , 4	6 , 3	8,4
Го д	7 , 9	1 5 , 4	3 2 , 0	4 , 4	4 , 4	1 1 , 1	1 7 , 0	7 , 8	11,4



**Штиль:**  
**январь-9,7%**  
**июль-18,1%**  
**год-13,1%**

Рисунок 3.1 – Годовая и месячная розы ветров по метеостанции Ростов-на-Дону

Таблица 3.1.1 - Основные климатические характеристики по метеостанции Ростов-на-Дону

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	13

**Температура воздуха.** Средняя годовая температура воздуха равна плюс 10,2 °С. Более холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 3,3 °С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 18,3 °С (таблица 3.1.1).

Абсолютный максимум температуры воздуха плюс 40 °С, абсолютный минимум - минус 33 °С согласно СП 131.13330.2020.

Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 18 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 21 °С. Расчетная температура самых холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 23 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 25 °С согласно СП 131.13330.2020.

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 % равна 27 °С, обеспеченностью 0,98 % - 31 °С согласно СП 131.13330.2020.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца равна 29,1 °С, средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца составляет 11,9 °С согласно СП 131.13330.2020.

Продолжительность теплого периода равна 9 месяцев, холодного периода – 3 месяца.

Средняя продолжительность безморозного периода через 0 °С составляет 323 дня, через 5 °С составляет 260 дней.

*Температура почвы.* Средняя годовая температура поверхности почвы составляет плюс 9,0 °С. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе ее среднемесячное значение равно минус 8,0 °С, наиболее высокая в июле - плюс 27,0 °С (таблица 3.1.1).

С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает, в зимние, напротив, температура почвы с глубиной выше, так как сначала охлаждается ее поверхность (таблица 3.1.2).

Таблица 3.1.2 - Средняя месячная и годовая температура почвы по вытяжным термометрам

В градусах Цельсия

Глубина, м	Месяцы												
	I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	
0,8	4 , 1	2 , 9	3 , 3	3 , 7	1 , 1	1 , 7	1 , 9	2 , 0	1 , 8	1 , 4	1 , 0	6 , 4	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4-09/2025-ИГИ-Т

Лист

15

Глубина, м	Месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1,6	8 , 0	6 , 5	5 , 8	7 , 2	1 0 , 6	1 3 , 9	1 6 , 4	1 8 , 0	1 7 , 9	1 6 , 2	1 3 , 3	1 0 , 4	
3,2	1 2 , 3	1 1 , 1	1 0 , 0	9 , 5	1 0 , 3	1 1 , 7	1 3 , 1	1 4 , 8	1 5 , 7	1 5 , 9	1 5 , 2	1 3 , 9	

Средняя глубина промерзания почвы из наибольших за зиму составляет 46 см, наибольшая 73 см, наименьшая 22 см.

Осадки. Годовое количество осадков составило 597 мм. Среднее годовое максимальное суточное количество осадков составило 36 мм.

Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности по распределению Гумбеля составляет 75 мм, по распределению Фреше составляет 89,2 мм.

Снежный покров. Снежный покров появляется во второй декаде октября. Полный сход снежного покрова наблюдается в конце второй декады февраля (таблица 3.1.4).

Таблица 3.1.3 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Дата появления снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
25.10	03.12	12.01	17.02	20.03	16.04

Таблица 3.1.4 - Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады

В сантиметрах

Месяцы									Из наибольших за зиму		
I			II			III					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред.	макс.	мин.
12	10	19	16	16	-	16	-	-	31	100	4

Инв. № инв.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

*Влажность воздуха.* Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 72 %. Наибольшее значение относительной влажности воздуха наблюдается в декабре (86 %), наименьшее - в августе (56 %).

Среднее годовое значение парциального давления водяного пара по данным наблюдений составляет 9,5 мб (таблица 3.1.1).

*Атмосферные явления.*

*Туманы.* Среднее количество дней с туманами составляет 22,79, наибольшее 59.

*Метели.* В среднем в году 3,36 дня бывает с метелью, максимальное их количество составляет 12 дней.

*Грозы.* Грозы наблюдаются в теплое время года и сопровождаются шквалистым ветром, сильными ливнями, градом. Среднегодовое количество дней с грозой составляет 17,06, наибольшее - 45.

*Град.* Среднее число дней с градом в году составляет 0,62. Наибольшее число дней с градом в году составляет 4.

*Гололед.* Среднее число дней с гололедом равно 4,01, с изморозью 3,56, с обледенением всех видов 11,49. Наибольшее число дней с гололедом равно 512, с изморозью зернистой 24, с изморозью кристаллической 16, с мокрым снегом 688 дней.

Максимальная толщина стенки гололеда, возможная 1 раз в 5 лет для плотности образования равна 8,8 мм, в 25 лет равна 15,6 мм, для плотности 0,9 г/см<sup>3</sup> 1 раз в 5 лет равна 9,8 мм, 1 раз в 25 лет равна 15,8 мм [6].

**Нормативные нагрузки.** Согласно СП 131.13330.2020 зона изысканий относится к III району климатического районирования для строительства. Нормативные нагрузки согласно документам [5] и [6] приведены в таблице 3.1.5

Таблица 3.1.5 - Нормативные нагрузки

Нормативные нагрузки	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. СНиП 2.01.07-85* (Изм. № 1, 2) [5]	Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Издательство НЦ ЭНАС, М., 2004 г. [6]
Ветровое давление	III район (нормативное значение ветрового давления составляет 0,38 кПа)	III и IV район (нормативное значение ветрового давления составляет 800 Па)
По весу снегового покрова	II район (нормативное значение веса снегового покрова на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 1,0 кН/м <sup>2</sup> )	-
Толщина стенки	III район (толщина стенки гололеда	IV и V район (толщина стенки гололеда составляет 30 мм)

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	17

гололеда

составляет 10 мм)

### 3.2 Рельеф

Участок изысканий расположен: Россия, Ростовская область, г. Таганрог, в границах части территории жилого района в границах земельных участков, расположенных между Ростовским Шоссе и землями РЖД в г. Таганроге Ростовской области.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах среднечетвертичной древнеэвксинской террасы. Район изысканий входит в состав Северо-Приазовской равнины. Наиболее распространенный тип рельефа - овражнобалочный.

В рельефе территории имеют место эрозионные формы – извилистые балки и ложбины, возникновению которых способствует легкая разрыхленность покровных лессовидных суглинков. Наиболее распространенный тип рельефа - овражно-балочный.

У северо-восточной границы города находится балка Валовая длиной 4,5 км, глубиной до 18-24 м и шириной по верхней бровке до 500 м. В период ливней и весеннего снеготаяния обрывистые незадернованные склоны балки интенсивно подмываются и обрушаются.

Расположенная южнее балка Большая Черепаха в своей верхней части имеет почти меридиональное направление (с севера на юг). После пересечения ее железнодорожной линией она резко меняет свое направление на восточное вплоть до своего впадения в Таганрогский залив. Длина балки около 5 км, ширина по верху 150-200 м, глубина 3-10 м, склоны балки крутые и обрывистые, особенно в верховьях. В результате ливней и весеннего снеготаяния здесь наблюдаются подмыв и обрушение склонов.

Балка Кагатова расположена вдоль западной границы города и имеет пологие незадернованные склоны. Длина балки около 4 км, ширина по верху 50-100 м, глубина 3-7 м. Активных эрозионных процессов в балке не наблюдается.

Кроме описанных, следует отметить балку Малая Черепаха, длиной около 3 км, находящуюся к северу от Таганрогского мыса. В настоящее время она

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

18

4-09/2025-ИГИ-Т

Изм. Кол.уч Лист №доку Подпись Дата

почти на всем своем протяжении засыпана, в тальвеге ее уложен коллектор.

Южный берег моря вдоль территории города представлен песчаногалечниковым пляжем шириной в 15-25 м. От города пляж отделен обрывом высотой до 30 м. Здесь абразионная деятельность моря во время ветров значительно ослабляется благодаря выходу в основании обрыва известняков, которые защищают вышележащие макропористые суглинки от интенсивного разрушения.

К северу от Таганрогского мыса берег становится пологим. Будучи сложен суглинками, он активно подмывается морем, особенно в тех местах, где отсутствует всякое искусственное крепление берега [2].

В соответствии с п. 4.5–4.7 СП 11-102-97, СП 47.13330.2016, исследование ландшафта участка изысканий и непосредственной зоны влияния проводились путем маршрутного наблюдения с описанием ландшафтных комплексов, дешифрирования космоснимков, изучения фондовых и опубликованных материалов. Дешифрирование проводилось в 3 этапа: предварительное дешифрирование (до проведения полевых работ), полевое дешифрирование (в процессе проведения полевых работ) с заложением серии ландшафтных профилей с репрезентативными точками комплексных описаний, окончательное дешифрирование (при камеральной обработке материала и выполнении экстраполяционных операций).

3.3 Гидрография

Гидрографическая сеть района представлена Таганрогским заливом, Миусским лиманом с рекой Миус, впадающей в него.

Исследуемый участок не пересекает водные объекты. Таганрогский залив расположен на удалении 1 км южнее площадки обследования. Водным Кодексом Российской Федерации, ширина водоохранной и рыбоохранной зон Таганрогского залива устанавливается 500м и прибрежной полосы – до 50м.

Таганрогский залив – самый крупный на Азовском море, но глубина его не превышает м. Подход к Таганрогскому порту обеспечивается открытым морским каналом длиной около 9 км и глубиной до 3,5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т			19

Гидрологический режим Таганрогского залива в основном определяется:

- а) притоком значительного количества пресной воды реки Дон, дельта которой начинается в 30 км к востоку от Таганрога, р.Миус, протекающей в 12 км северо-западнее города и впадающей в Миусский лиман Азовского моря;
- б) притоком более соленой воды Черного моря и залива Сиваш;
- в) распределением и силой ветров над Азовским морем.

Амплитуда колебаний уровня воды Таганрогского залива по данным многолетних наблюдений составляет 4,40 м. Наибольшая среднемесячная высота уровня воды бывает в июне месяце, а наименьшая – в ноябре-декабре.

Длина залива составляет около 140 км, ширина у входа 31 км. Площадь Таганрогского залива 5600 км². Как правило, замерзает с декабря по март, хотя в мягкие зимы может почти не замерзать совсем. Для залива характерны сейшеобразные течения с суточным периодом, направленные днем к реке, а ночью в море, вызывающие суточные колебания уровня, достигающие у Таганрога амплитуды 50-80 см.

3.4 Почвы и растительность

Формирование почвенного покрова зависит от природных особенностей территории и прежде всего от климата, растительности, почвообразующих пород и рельефа местности.

Почвообразующие породы являются субстратом, на котором развиваются почвы. Особенности почвообразующих пород во многом определяют минеральный и химический состав почв, а также механические, водно-физические и другие свойства почв.

Почвенные исследования выполнены с целью определения влияния объекта проектирования на прилегающие почвы; для оценки возможности изъятия земель, исходя из их ценности; для выявления и оценки загрязненности почвенных образований.

Согласно почвенно-географическому районированию почвы рассматриваемого региона относятся к Приазовской провинции сверхмощных и мощных карбонатных черноземов. Территория

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
									20
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

характеризуется равнинным рельефом.

Почвообразующие породы Ростовской области представлены четвертичными отложениями, которые перекрывают большую часть области. Мощность их возрастает с севера на юг от нескольких метров до десятков метров. На севере области развиты ледниковые и водно-ледниковые отложения — суглинки и глины с валунами и обломками кристаллических пород. Южнее распространены континентальные покровные эоловые и делювиальные образования. В долинах среднего и нижнего течения Дона и Северского Донца расположены песчаные массивы, которые местами занимают большие площади [1].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 Геологическое строение и свойства грунтов

4.1 Геологическое строение

В геологическом строении территории г.Таганрога принимают участие неогеновые, четвертичные и современные отложения. Отложения неогена в верхней части разреза представлены толщей морских неогеновых осадков, известняков и толщей континентальных осадков – хазарских песков и скифских глин. Дизъюнктивные нарушения в отложениях неогена отсутствуют.

Литолически хазарская толща представлена белыми, чистыми, кварцевыми мелко- и тонкозернистыми песками. По простиранию и мощности эти пески характеризуются значительной неоднородностью. Мощность отложений колеблется от 3-4 м до 15 м.

Пестроцветные скифские глины имеют широкое распространение и представлены двумя разновидностями: красно-бурой и зеленовато-серой. Глины плотные, жирные, вязкие, часто комковатой структуры. В обнажениях хорошо сохраняют вертикальные стенки. Мощность скифских глин достигает 20 м.

Четвертичные отложения представлены покровными лессовидными суглинками, делювиальными суглинками и эолово-делювиальными образованиями.

Покровные лессовидные суглинки имеют повсеместное распространение. Вследствие наличия в их толще погребенных почв имеют трехъярусное строение – ниже-, средне- и верхнечетвертичные отложения. Суглинки темно-бурые, коричневатобурые, красновато-бурые, неслоистые, пористые, средние и тяжелые, содержат стяжения и мучнистые скопления извести, а также скопления мелкокристаллического гипса. В некоторых местах в толще суглинков наблюдаются прослои сильно глинистых, неслоистых песков с постепенным переходом в суглинки. Мощность суглинков достигает 20 м, а иногда и более.

В геологическом отношении участок работ сложен аллювиально-делювиальной глиной , делювиальными глинами и суглинками, и сверху отложения перекрыты слоем насыпного грунта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Сводный инженерно-геологический разрез основания представлен следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ), сверху-вниз:

**ИГЭ 1.** Насыпной грунт ( $tQ_{IV}$ ) механической смесью щебня, дресвой, магматическими породами. Образован в результате хозяйственной и строительной деятельности, по однородности состава и сложения классифицируется как свалка грунтов и отходов, не слежавшийся. Залегаает с поверхности мощностью 0,3-1,0 м.

По степени пучинистости грунт ИГЭ 1 (п. 6.8.3, 6.8.4 СП 22.13330.2016, сильнопучинистый ( $efh = >0,07$  д.ед.).

**ИГЭ 2.** Техногенный грунт ( $tQ_{IV}$ ) представлен суглинком тыжелым пылеватым, твердой и полутвердой консистенции, строительным мусором, перемешан разными цветами. Образован в результате хозяйственной и строительной деятельности, по однородности состава и сложения классифицируется как свалка грунтов и отходов, не слежавшийся. Вскрыт всеми скважинам кроме № 2, мощность грунта составила 0,4-1,7 м.

По степени пучинистости грунт ИГЭ 2 (п. 6.8.3, 6.8.4 СП 22.13330.2016, сильнопучинистый ( $efh = >0,07$  д.ед.).

**ИГЭ 3.** Глина аллювиально-делювиальная ( $a-dQ_{IV}$ ) легкая песчанистая тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Залегаает в скважине № 1, 4 мощностью 2,0-3,5 м.

По степени пучинистости грунт ИГЭ 3 (п. 6.8.3, 6.8.4 СП 22.13330.2016, таблица Б.24 ГОСТ 25100-2020) среднепучинистый ( $efh = 0,066$  д.ед.).

**ИГЭ 4.** Глина делювиальная ( $dQ_{IV}$ ) легкая твердой и полутвердой консистенции, массивной текстуры, карбонатные включения, темно-коричневого цвета. Встречана всеми скважинами. Мощностью 2,5-4,2 м.

По степени пучинистости грунт ИГЭ 4 (п. 6.8.8 СП 22.13330.2016) среднепучинистый ( $efh = 0,015$  д.ед.).

**ИГЭ 5.** Суглинок делювиальный ( $a-dQ_{IV}$ ) тяжелый, мягкопластичной консистенции, массивной текстуры, коричневого, светло-коричневого цвета. Залегаает в скважине № 3, мощностью 3,0 м.

По степени пучинистости грунт ИГЭ 5 (п. 6.8.3, 6.8.4 СП 22.13330.2016, таблица Б.24 ГОСТ 25100-2020) чрезмернопучинистый ( $efh = 0,139$  д.ед.).

Взам. инв. №		По степени пучинистости грунт ИГЭ 4 (п. 6.8.8 СП 22.13330.2016) среднепучинистый (efh = 0,015 д.ед.).										
		ИГЭ 5. Суглинок делювиальный (а-dQIV) тяжелый, мягкопластичной консистенции, массивной текстуры, коричневого, светло-коричневого цвета. Залегает в скважине № 3, мощностью 3,0 м.										
		По степени пучинистости грунт ИГЭ 5 (п. 6.8.3, 6.8.4 СП 22.13330.2016, таблица Б.24 ГОСТ 25100-2020) чрезмернопучинистый (efh = 0,139 д.ед.).										
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
										4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
												23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

**ИГЭ 6.** Глина делювиальная (dQIV) тугопластичной консистенции, коричневого, светло-коричневого цвета Пройдена скважиной № 2 Мощностью 3,0 м.

По степени пучинистости грунт ИГЭ 6 (п. 6.8.8 СП 22.13330.2016) слабопучинистый ( $efh = 0,034$  д.ед.).

Условия залегания грунтов отражены на инженерно-геологических разрезах и в геолого-литологических колонках в графической части отчета, (4-09/2025-ИГИ-ГЧ).

**4.2 Свойства грунтов**

При проведении работ в полевых и лабораторных условиях непосредственными определениями получены результаты целого ряда показателей физических свойств пород грунтов: гранулометрического состава, плотности, естественной влажности, плотности минеральных частиц, влажностей на границах текучести и раскатывания, остальные показатели получены расчётным способом. Классификация грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 25100-2020 .

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида.

По результатам полевых и лабораторных работ в соответствии со СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 в разрезе исследуемого участка выделены 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Правильность выделения инженерно-геологических элементов грунтов подтверждена статистической обработкой результатов исследований и испытаний и приведена в приложении В.

Нормативные, расчетные и рекомендуемые характеристики грунтов приведены в таблице 4.2.1.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунта устанавливаются на основе статистической обработки результатов испытаний по методике, изложенной в ГОСТ 20522-2012.

Коррозионные свойства грунтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					4-09/2025-ИГИ-Т				Лист
											24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали, согласно результатов измерения удельного электрического сопротивления низкая в местах распространения глин.

Коррозионная агрессивность грунтов к низколегированной стали, согласно результатам измерения средней плотности катодного тока высокая для глин (ГОСТ 9.602-2016 таблица 1).

Результаты измерений УЭС приведены в приложении Г.

Степень агрессивного воздействия на бетонные конструкции (портландцемент) для бетонов марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 - неагрессивная (СП 28.13330.2017, таблица В.1), степень агрессивного воздействия на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4-6, W8-10, более W10 - неагрессивная (СП 28.13330.2017, таблица В.2), текстовое приложение Г.

Коррозионная агрессивность грунтов (РД 34.20.508 прил. 11 табл. П11.1, П11.3): к свинцовой оболочке кабеля по значению рН – низкая, по содержанию органического вещества – низкая, по нитрат-иону – низкая; к алюминиевой оболочке кабеля по значению рН – низкая, по содержанию хлор-иона – средняя, по содержанию иона железа – высокая. Текстовое приложение Д.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 4.2.1 - Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ/ слоя	Номенклатура грунта	Нормативные и расчетные характеристики														R <sub>o</sub> , кПа	R <sub>c</sub> , МПа
		w %	J <sub>p</sub>	J <sub>L</sub>	e	E МПа	ρ г/см³	C <sub>n</sub> МПа	φ <sub>n</sub> град	α = 0,85			α = 0,95				
										ρ <sub>п</sub> г/см³	c <sub>п</sub> МПа	φ <sub>п</sub> град	ρ <sub>г</sub> г/см³	c <sub>г</sub> МПа	φ <sub>г</sub> град		
1	Насыпной грунт (tQ <sub>IV</sub> )	-	-	-	-	-	1,81	-	-	-	-	-	-	-	-	64*	-
2	Насыпной грунт (tQ <sub>IV</sub> )	-	-	-	-	-	1,81	-	-	-	-	-	-	-	-	64*	-
3	Глина	0,316	0,25	0,35	0,869	18*	1,91	0,047*	18*	1,87	0,038*	16	1,86	0,031*	15*	300*	-
4	Глина	0,227	0,24	0,04	0,667	24*	2,00	0,068*	20*	1,98	0,054*	18	1,98	0,045*	17*	500*	-
5	Суглинок	0,351	0,15	0,64	0,961	7*	1,86	0,025*	19*	1,84	0,020*	17	1,82	0,017*	16*	150*	-
6	Глина	0,281	0,23	0,26	0,804	15*	1,91	0,046*	16*	1,89	0,037	14	1,87	0,031	13	300*	-

\* - данные приняты согласно СП 22.13330.2016 Приложение А, таблица А3, А6, Приложение Б, таблицы Б3, Б9.

-

По остальным показателям подземные воды по отношению к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 являются неагрессивные.

Фильтрационные свойства грунтов на участке изысканий определены по справочным данным и по нормативной литературе и приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Фильтрационные свойства грунтов

№ ИГЭ	Характеристика слоя	Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут	Разновидность грунтов по степени водопроницаемости (табл. В.4 25100-2020)
5	Суглинок тяжелый	0,05-0,005	Слабоводопроницаемый
3,4, 6	Глина	<0,001	Водонепроницаемая

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т			28

6 Специфические грунты

На изученном участке согласно СП 11-105-97 часть III к специфическим грунтам отнесен ИГЭ 1, ИГЭ 2.

**ИГЭ 1.** Насыпной грунт (tQ<sub>IV</sub>) механической смесью щебня, дресвой, магматическими породами. Образован в результате хозяйственной и строительной деятельности, по однородности состава и сложения классифицируется как свалка грунтов и отходов, не слежавшийся. Залегает с поверхности мощностью 0,3-1,0 м.

**ИГЭ 2.** Техногенный грунт (tQ<sub>IV</sub>) представлен суглинком тыжелым пылеватым, твердой и полутвердой консистенции, строительным мусором, перемешан разными цветами. Образован в результате хозяйственной и строительной деятельности, по однородности состава и сложения классифицируется как свалка грунтов и отходов, не слежавшийся. Вскрыт всеми скважинам кроме № 2, мощность грунта составила 0,4-1,7 м.

Отнесен к специфическим грунтам из – за генезиса.

При проектировании оснований сооружений на техногенных грунтах следует учитывать их неоднородность по составу, неравномерная сжимаемость, возможность уплотнения под действием внешних источников и изменения гидрологических условий, склонность к длительным изменениям структуры и свойств во времени. При проектировании оснований сооружений на техногенных грунтах, следует учесть рекомендации СП 50-101-2004 п.6.6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											29
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.									
Таблица 7.2 - Величина показателя дисперсности глинистых и песчаных грунтов													
ИГЭ		Относительная деформация пучения $\epsilon_{fn}$ , д.ед.				Степень пучинистости							
1		>0,07				Сильнопучинистый							
2		>0,07				Сильнопучинистый							
3		0,066				Среднепучинистый							
4		0,015				Сильнопучинистый							
5		>0,07				Сильнопучинистый							
		0,034				Слабопучинистый							

В процессе проектирования необходимо учитывать возможность возникновения и активизации данных процессов во время строительства и предусмотреть возможные защитные мероприятия.

Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов (геоморфологических, геологических, гидрогеологических, сейсмических и др.) на участке изысканий, согласно Приложению Б СП 11-105-97, оценивается как II - средней сложности.

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации сейсмическая интенсивность участка работ по ОСР-2016-А 10% - 5 баллов, ОСР-2016-В 5% - 5 баллов, ОСР-2016-С – 6 баллов. Район размещения рассматриваемого участка в списке населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, отсутствует (приложение А СП 14.13330.2018).

При проектировании соблюдать мероприятия по инженерной защите от морозного пучения в соответствии с рекомендациями СП 116.13330.2016.

В период проведения полевых работ в пределах участка изысканий форм рельефа (воронок проседания), указывающих на просадочные явления, не отмечалось.

По категории опасности природных процессов участок изысканий относится к весьма опасной по подтоплению, к весьма опасной по пучению, и к умеренно опасной по сейсмичности, согласно СП 115.13330.2016.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных процессов и предусмотреть достаточные защитные мероприятия.

Защиту застраиваемых территорий от пучения, подтопления и затопления территории следует выполнять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012.

Наличие перечисленных видов опасных природных процессов осложняет, но не исключает осуществление строительной деятельности при условии превентивного проведения соответствующей инженерной подготовки территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

8 Сведения о контроле качества и приемке работ

Приемочному сплошному контролю подлежат результаты труда исполнителей, полевых и камеральных работ, а также отчетная техническая документация, подготовленная к передаче Заказчику. При этом проверяется их соответствие требованиям ГОСТов, нормативных и методических документов, стандартов предприятия и др., а также сроки выполнения работ.

Приемочный контроль результатов труда исполнителей осуществляет начальник группы по показателям, учитываемым при оценке качества труда. Результаты приемочного контроля заносятся в специальный журнал.

Контроль качества отчетной технической документации намечено проводить в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими ее качество):

- Полнота выполнения требований технического задания. Полнота информации о геологическом строении, литологическом составе, генезисе и физико-механических свойствах грунтов; о грунтовых водах и геологических процессах с учетом особенностей проектируемых сооружений. Полнота выполнения требований нормативных документов.

- Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации. Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов. Обоснованность выводов и рекомендаций.

- Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов. Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.

- Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

Инспекционный контроль

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

							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата			32

При проведении инспекционного выборочного контроля для выяснения эффективности ранее выполнявшегося контроля проверяют:

- Полноту принимаемых от заказчиков технических заданий на изыскания, а также составляемых производственными подразделениями программ (заданий) на проведение изысканий;
- Соблюдение технологической дисциплины при выполнении отдельных видов полевых, лабораторных и камеральных работ;
- Качество результатов труда отдельных исполнителей, полевых и камеральных работ и отчетной технической документации;
- Соблюдение правил охраны труда и промышленной санитарии;
- Систему контроля и результаты ее применения в производственных подразделениях;
- Правильность оценки этими подразделениями качества труда исполнителей, работы подразделений и отчетной документации.

Инспекционный выборочный контроль осуществляют, Руководитель организации-исполнителя, Руководитель работ и его заместители с использованием существующих средств и методов контроля.

Результаты контроля используются для совершенствования существующей системы контроля и методики оценки качества работы подразделений; разработки организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества труда и отчетной документации; корректировки оценок качества труда исполнителей, работы подразделений, а также отчетной технической документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Инженерные изыскания на объекте: Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области.

**ИГЭ 1.** Насыпной грунт ( $tQ_{IV}$ ) механической смесью щебня, дресвой, магматическими породами. Образован в результате хозяйственной и строительной деятельности, по однородности состава и сложения классифицируется как свалка грунтов и отходов, не слежавшийся. Залегает с поверхности мощностью 0,3-1,0 м.

**ИГЭ 2.** Техногенный грунт ( $tQ_{IV}$ ) представлен суглинком тяжелым пылеватым, твердой и полутвердой консистенции, строительным мусором, перемешан разными цветами. Образован в результате хозяйственной и строительной деятельности, по однородности состава и сложения классифицируется как свалка грунтов и отходов, не слежавшийся. Вскрыт всеми скважинам кроме № 2, мощность грунта составила 0,4-1,7 м.

**ИГЭ 3.** Глина аллювиально-делювиальная (a-dQ<sub>IV</sub>) легкая песчанистая тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Залегает в скважине № 1, 4 мощностью 2,0-3,5 м.

**ИГЭ 4.** Глина делювиальная (dQIV) легкая твердой и полутвердой консистенции, массивной текстуры, карбонатные включения, темно-коричневого цвета. Встречана всеми скважинами. Мощностью 2,5-4,2 м.

**ИГЭ 5.** Суглинок делювиальный (a-dQIV) тяжелый, мягкопластичной консистенции, массивной текстуры, коричневого, светло-коричневого цвета. Залегаet в скважине № 3, мощностью 3,0 м.

**ИГЭ 6.** Глина делювиальная (dQIV) тугопластичной консистенции, коричневого, светло-коричневого цвета Пройдена скважиной № 2 Мощностью 3,0 м.

Группы грунтов при разработке их механизмами, выделенные согласно ГЭСН 81-02-01-2020 и представлены в таблице 9.1.

ИГЭ/ Слой	Номер группы грунта ГЭСН 81-02-01- 2020	Глубина сезонного промерзания $d_{f,n}$ , м	Относительна я деформация пучения $\varepsilon_{fn}$ , д.ед.	Степень пучинистости
1	26а	2,45	>0,07	Сильнопучинистый
2	26а	2,45	>0,07	Сильнопучинистый
3	8а	1,65	0,066	Среднепучинистый
4	8д	1,65	0,015	Сильнопучинистый
5	35в	1,65	>0,07	Сильнопучинистый
6	8а	1,65	0,034	Слабопучинистый

## 10 Перечень нормативных документов

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
2. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
3. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов;
4. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* (с Изменениями N 1, 2, 3);
5. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (с Изменениями N 1, 2);
6. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
7. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений;
8. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;
9. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95;
10. СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология;
11. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*;
12. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов;
13. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация;
14. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;
15. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					4-09/2025-ИГИ-Т				Лист
											36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

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

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

18. ГЭСН 81-02-01-2020 Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы;

19. ГОСТ 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

20. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

21. ГОСТ 21.301-2021 СПДС. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям;

22. ГОСТ Р 21.302-2021 СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям;

23. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеоло-гическим работам. Солодухин М.А., Архангельский И.В., Москва, Недра, 1982 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
									Лист	
									37	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т				

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист	
											38
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложение А  
Техническое задание

Техническое задание на подготовку документации по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Постановление Администрации города Таганрога от 11.08.2023 № 1679 «О подготовке документации по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области».
2.	Заказчик	Управление транспорта и дорожного строительства г. Таганрога.
3.	Исполнитель	Победитель электронного запроса котировок.
4.	Вид разрабатываемой документации	Проект планировки территории (проект планировки территории и проект межевания территории) линейного объекта.
5.	Цели и задачи работ	Изъятие земельного участка № 61:26:0600015:2578 для муниципальных нужд города Таганрога с целью строительства участка автомобильной дороги по ул. Победы.
6.	Основная нормативная правовая и методическая база	Градостроительный Кодекс Российской Федерации; Земельный Кодекс Российской Федерации; Водный кодекс Российской Федерации; Лесной кодекс Российской Федерации; Федеральный закон от 29 декабря 2004 года № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации»; Федеральный закон от 25 октября 2001 года № 137-ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации»; Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; Федеральный закон от 14 марта 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»; Федеральный закон от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»; Федеральный закон от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»; Приказ Министерства культуры Российской Федерации от

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

2

		<p>планировки территории. Графическая часть»;</p> <p>- Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка».</p> <p>Для ПМТ</p> <p>1. Основную часть (утверждаемая часть):</p> <p>- Раздел 1 «Проект межевания территории. Графическая часть»;</p> <p>- Раздел 2 «Проект межевания территории. Текстовая часть»</p> <p>2. Материалы по обоснованию.</p> <p>- Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть»;</p> <p>- Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка».</p>
12.	Основные требования к содержанию и форме представляемых материалов разработки градостроительной документации.	<p>Подготовка ППТ и ПМТ, предусматривающих размещение линейных объектов осуществляется на основании документов территориального планирования, правил землепользования и застройки в соответствии с требованиями технических регламентов, нормативов градостроительного проектирования градостроительных регламентов с учетом границ территорий объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, границ территорий вновь выявленных объектов культурного наследия, границ зон с особыми условиями использования территорий.</p> <p>Содержание ППТ и ПМТ должно соответствовать:</p> <p>ст. 41.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации;</p> <p>постановлению Правительства РФ от 12.05.2017 № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов»;</p> <p>Постановление Правительства РФ от 02.02.2024 № 112 «Об утверждении Правил подготовки документации по планировке территории, подготовка которой осуществляется на основании решений уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, принятия решения об утверждении документации по планировке территории, внесения изменений в такую документацию, отмены такой документации или ее отдельных частей, признания отдельных частей такой документации не подлежащими применению, а также подготовки и утверждения проекта планировки территории в отношении территорий исторических поселений федерального и регионального значения».</p> <p>Подготовка XML-документов, содержащих сведения о зонах с особыми условиями использования территории планируемого к размещению линейного объекта, осуществляется в соответствии с требованиями Приказа Росреестра от 01.08.2014 № П/369 «О реализации информационного взаимодействия при ведении государственного кадастра недвижимости в электронном виде».</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
							41

		Подготовить демонстрационные материалы по ППТ и ПМТ для предоставления участникам публичных слушаний в 1 экз. Графические материалы должны быть оформлены с соблюдением технических условий и требований государственных стандартов, соответствующих норм и правил в области градостроительства.
13.	Требования к согласованию	В зависимости от специфики проектной документации, указанной в техническом задании, и при наличии в составе проекта указанных материалов согласовать с Заказчиком в предварительном порядке: Материалы эскиза планировки; Чертеж красных линий - до начала разработки проекта межевания. До проведения публичных слушаний по утверждению основной части ППТ и ПМТ согласовать решения по размещению объектов инженерной и транспортной инфраструктур (в рамках подготовки материалов по обоснованию) с инженерными службами города. Предоставить документацию на проверку в КАиГ г. Таганрога в соответствии с ч. 4 ст. 46 Градостроительного кодекса РФ в электронном виде. Принять участие в публичных слушаниях. В случае принятия решения по результатам публичных слушаний о доработке документации, оперативно внести в документацию соответствующие изменения. Предоставить документацию на проверку в КАиГ г. Таганрога в соответствии с ч. 4 ст. 46 Градостроительного кодекса РФ в электронном виде.
14.	Перечень отчетных материалов	1. Для выполнения процедуры согласований ППТ и ПМТ заказчику предоставляется в электронном виде на цифровом носителе и на бумажных носителях в 3-х экземплярах в форматах jpg или pdf (демонстрационные материалы) в масштабе 1:500 (разрешение 150 или 300 dpi): (1 экз. передается Заказчику, 2 экз. экземпляра передаются в комитет по архитектуре и градостроительству Администрации города Таганрога). 2. Графические материалы в векторном виде предоставляются Исполнителем для размещения в ГИСОГД РО в одном из следующих форматов: XML, GML, MID/MIF, TAB, SHP, IDF, QGS, SXF вместе с файлами описания RSC. Для передачи в ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ростовской области, для размещения в Едином государственном реестре недвижимости к моменту утверждения ППТ и ПМТ Исполнитель подготавливает документацию в формате XML.

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

							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			42

Приложение  
на подготовку документации по планировке территории  
(проект планировки и проект межевания территории)  
для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети –  
дорога в границах земельного участка с кадастровым номером  
61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области

Задание на инженерные изыскания

1. Наименование объекта

Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области, утвержденная постановлением Администрации города Таганрога от 11.08.2023 № 1679.

2. Местоположение объекта

Россия, Ростовская область, г. Таганрог, в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578.



3. Вид строительства

Новое строительство.

4. Стадия проектирования (этап работ)

Проект.

5. Сроки проектирования

В течении 6 месяцев с даты заключения контракта

6. Заказчик - застройщик

Управление транспорта и дорожного строительства г. Таганрога  
Почтовый адрес: 347900, Ростовская область, город Таганрог, Итальянский переулок, 6.  
Тел.: +7 (8634) 39-30-58

7. Характеристика проектируемых объектов

Земельный участок. Площадь: 4920 кв. м.

Взам. инв. №		<p>5. Сроки проектирования</p> <p>В течении 6 месяцев с даты заключения контракта</p> <p>6. Заказчик - застройщик</p> <p>Управление транспорта и дорожного строительства г. Таганрога</p> <p>Почтовый адрес: 347900, Ростовская область, город Таганрог, Итальянский переулок, 6.</p> <p>Тел.: +7 (8634) 39-30-58</p> <p>7. Характеристика проектируемых объектов</p> <p>Земельный участок. Площадь: 4920 кв. м.</p>								
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
								4-09/2025-ИГИ-Т	Лист	
									43	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					

**8. Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду**

В результате застройки территории ожидается развитие техногенного горизонта типа «верховодка», т.е. на таких участках территория будет являться подтопленной, что потребует проведения специальных мероприятий по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод для обеспечения нормальных условий эксплуатации.

**9. Исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию и охране природной среды, обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений и безопасных условий жизни населения**

Не требуются

**10. Сведения и данные о проектируемых объектах, мероприятиях инженерной защиты территорий, зданий и сооружений, о необходимости санации территории**

Отсутствуют

**11. Цели и виды инженерных изысканий**

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

**12. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания**

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ ст. 42-23.

Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 № 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20»

**13. Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, данные о наблюдавшихся в районе объекта строительства (на площадке, трассе) осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений (деформациях и аварийных ситуациях)**

В соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ от 31.03.2017 № 402 (инженерно-геодезические изыскания; инженерно-геологические изыскания; инженерно-гидрометеорологические изыскания; инженерно-экологические изыскания; п.8 ст.43 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

**14. Дополнительные сведения и требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения**

Отсутствуют

**15. Исходные материалы:**

- Генеральный план;
- ПЗЗ;
- Топографическая съемка в масштабе 1:500.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										44
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Б  
Программа работ

Общество с ограниченной ответственностью  
«Зенит»

СОГЛАСОВАНО  
Управление транспорта и дорожного  
строительства г. Таганрога.

\_\_\_\_\_  
М.П. (подпись)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Зенит»  
Пасынкова В.Л.  
\_\_\_\_\_  
М.П. (подпись)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

ПРОГРАММА РАБОТ  
на производство ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
по объекту:

Документация по планировке  
территории (проект планировки и проект межевания территории)  
для размещения линейного объекта участка улично-дорожной  
сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым  
номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области

2025

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											45
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

1 Общие сведения

Настоящая программа на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту: «Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области» подготовлена в соответствии с техническим заданием Заказчика на выполнение инженерных изысканий.

**Местоположение объекта:** РФ, Ростовская область, г. Таганрог, земельный участок с кадастровым номером 61:26:0600015:2578.

**Основание для выполнения работ:** договор на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий.

**Стадия проектирования:** проектная документация.

**Идентификационные сведения о Заказчике:** Управление капитального строительства города Таганрога. Почтовый адрес: 347900, Ростовская область, город Таганрог, Итальянский переулок, 6. Тел.: +7 (8634) 39-23-56.

**Идентификационные сведения об исполнителе работ:** ООО «Зенит» Генеральный директор – Пасынкова Валентина Леонидовна. Российская Федерация, Челябинская область, Челябинский г.о., г. Челябинск, Центральный вн. р-н, Свердловский проект, дом 84Б, офис 7.12.

**Этап выполнения инженерных изысканий:** в один этап.

**Требования к выделению этапов строительства объекта:** не требуется.

**Сроки выполнения работ:** согласно календарному плану.

**Идентификационные сведения об объекте:** идентификационные признаки объекта устанавливаются в соответствии со ст.4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5; 2013, № 27, ст. 3477) и включают в себя:

- Описание объекта: Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории) для размещения линейного объекта участка улично-дорожной сети – дорога в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге Ростовской области, утвержденная постановлением Администрации города Таганрога от 11.08.2023 № 1679.
- Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет.
- Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность (виды основных фондов по ОКОФ): не является объектом транспортной инфраструктуры.
- Принадлежность к опасным производственным объектам: не относится к опасным производственным объектам.
- Уровень ответственности: КС-2 (нормальный) (ГОСТ 27751-2014).

**Ориентировочная площадь участка проектирования 0,5 га.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										46
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Цели и задачи инженерных изысканий:

Почвенные исследования выполнены с целью определения влияния объекта проектирования на прилегающие почвы; для оценки возможности изъятия земель, исходя из их ценности; для выявления и оценки загрязненности почвенных образований.

Используемые нормативно-методические документы:

СП 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения";

СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Госстрой России, М., 2004 г.;

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 М, 2012 г.;

2 Оценка изученности территории

Ранее непосредственно на участке изысканий ООО «Зенит» работы не выполняли. Сведениями о выполнении работ другими организациями ООО «Зенит» не располагает.

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

В административном и физико-географическом отношении участок расположен: в Ростовская область, г. Таганрог, ул. Победы (в границах земельного участка с кадастровым номером 61:26:0600015:2578).

**Рельеф.** Поверхность территории города наклонена в восточном и южном направлениях в сторону моря, величина уклона колеблется от 0,6% до 0,2%. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах от 70 до 10 м, при этом наибольшие отметки отмечаются в районе Северного поселка и на северо-западной окраине города.

Большая часть города расположена на площади с абсолютными отметками 30-45 м, за исключением восточного побережья (к югу от балки Большая Черепаха), где отметки снижаются до 10-20 м.

В рельефе территории имеют место эрозионные формы – извилистые балки и ложбины, возникновению которых способствует легкая разрыхленность покровных лессовидных суглинков.

**Геология.** В геологическом строении территории Таганрога принимают участие неогеновые, четвертичные и современные отложения.

Отложения неогена в верхней части разреза представлены толщей морских неогеновых осадков, известняков и толщей континентальных осадков – ханжовских песков и скифских глин. Дизъюнктивные нарушения в отложениях неогена отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											47
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Литолически хапровская толща представлена белыми, чистыми, кварцевыми мелко- и тонкозернистыми песками. По простиранию и мощности эти пески характеризуются значительной неоднородностью. Мощность отложений колеблется от 3-4 м до 15 м.

Пестроцветные скифские глины имеют широкое распространение и представлены двумя разностями: красно-бурой и зеленовато-серой. Глины плотные, жирные, вязкие, часто комковатой структуры. В обнажениях хорошо сохраняют вертикальные стенки. Мощность скифских глин достигает 20 м.

Четвертичные отложения представлены покровными лессовидными суглинками, делювиальными суглинками и золово-делювиальными образованиями.

Покровные лессовидные суглинки имеют повсеместное распространение. Вследствие наличия в их толще погребенных почв имеют трехъярусное строение – ниже-, средне- и верхнечетвертичные отложения. Суглинки темно-бурые, коричневато-бурые, красновато-бурые, неслоистые, пористые, средние и тяжелые, содержат стяжения и мучнистые скопления извести, а также скопления мелкокристаллического гипса. В некоторых местах в толще суглинков наблюдаются прослои сильно глинистых, неслоистых песков с постепенным переходом в суглинки. Мощность суглинков достигает 20 м, а иногда и более.

Делювиальные суглинки почти не отличаются от суглинков водоразделов. Золово-делювиальные образования покрывают склоны балок, представлены обломками пород неогена: известняков – ракушечников, глин, песков, с примесью четвертичных суглинков.

Современные морские отложения, связанные с осадками волноприбойной террасы, наблюдаются в виде прерывистой полосы вдоль Таганрогского залива. В нижних частях берега часто наблюдаются косы и отмели, сложенные разномзернистыми, чистыми, светлыми, кварцевыми песками с многочисленными раковинами, галькой и обломками известняка. Мощность отложений достигает 0,5-3 м.

Согласно СП 11-105-97, часть II и СП 47.13330.2016 из опасных экзогенных геологических процессов, неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемой территории могут развиваться процессы подтопления грунтовыми водами, морозное пучение в зоне сезонного промерзания грунтов.

**Климат района.** В климатическом отношении район Таганрога лежит в пределах южной степной полосы Европейской территории России, которая характеризуется умеренной континентальностью. В зимнее время в этой полосе формируется холодный континентальный воздух, зимой иногда сюда заходит арктический воздух.

В летнее время происходит сильное прогревание континентального воздуха и трансформация его в тропический. Поэтому в степной полосе часто наблюдаются засухи и суховеи. В то же время непосредственная близость моря несколько улучшает климатические условия города по сравнению с климатом южной сухой степи.

Характеристика температурного режима в г. Таганроге следующая:

- среднегодовая температура воздуха равна +9 градусам по Цельсию;
- температура наиболее холодного месяца (января) -5,5 градусов по Цельсию, наиболее теплого месяца (июля) +23,4 градусов по Цельсию;
- максимальная температура воздуха по многолетним наблюдениям достигает +38, минимальная -

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-09/2025-ИГИ-Т			48

33 градусов по Цельсию;  
- наиболее холодными месяцами в году являются январь и февраль, наиболее теплыми – июль и август;  
- продолжительность безморозного периода равна в среднем 208 дням, наименьшая – 175 и наибольшая – 240 дням.

Преобладающими ветрами как в течение всего года, так и в теплый период являются северо-восточные и восточные. Весьма редко наблюдаются ветры юго-восточные и южные. На ветровые условия Таганрога накладывают особый отпечаток ветры, зависящие от состояния атмосферного давления на Черном море и носящие характер бризов. Это обстоятельство проявляется в том, что обычно днем дуют ветры с моря, а ночью в обратном направлении. Смена морского и берегового бриза происходит утром между 7 и 9 часами и вечером при заходе солнца. Летом бризы выражены более определенно, чем зимой, при этом морские бризы значительно сильнее, чем береговые. Почти одна треть штилей в районе Таганрога приходится на первый квартал года (зима и ранняя весна). Штилевая погода наблюдается преимущественно ночью, днем же почти всегда дует ветер.

Среднегодовая скорость ветра достигает 5 м/сек., при этом наибольшие скорости ветра (5,7-5,6 м/сек) наблюдаются в декабре-январе.

Преобладающее количество осадков выпадает в теплый период в виде дождя. Наиболее дождливыми месяцами являются июнь и июль. Наблюдаемый минимум годового количества осадков составлял 292 мм, максимум же достигал 732 мм. Среднегодовое количество осадков, как правило, составляет около 450 мм.

Снеговой покров достигает в декабре 3-10 см, в январе 15 см и в феврале 18-20 см.

**Гидрологическая харктеристика.** Гидрографическая сеть района представлена Таганрогским заливом, Миусским лиманом с рекой Миус, впадающей в него.

Исследуемый участок не пересекает водные объекты. Таганрогский залив расположен на удалении 1 км южнее площадки обследования.

Таганрогский залив – самый крупный на Азовском море, но глубина его не превышает 2 м. Подход к Таганрогскому порту обеспечивается открытым морским каналом длиной около 9 км и глубиной до 3,5 м.

Длина залива составляет около 140 км, ширина у входа 31 км. Площадь Таганрогского залива 5600 км². Как правило, замерзает с декабря по март, хотя в мягкие зимы может почти не замерзать совсем. Для залива характерны сейшеобразные течения с суточным периодом, направленные днем к реке, а ночью в море, вызывающие суточные колебания уровня, достигающие у Таганрога амплитуды 50-80 см.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Инженерно-геологические изыскания выполнить согласно техническому заданию Заказчика, в комплексе с инженерно-экологическими и инженерно-гидрометеорологическими изысканиями, в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, а также нормативными и законодательными актами в области охраны окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											49
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Таблица 4.1 – Виды и объемы работ

№ п/п	Виды работ	Един. изм.	Объем выполнен . работ	Объем запланиро- ванных раб от
1	2	3	4	5
1. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ				
1	Предварительная разбивка и плано-высотная привязка геологических выработок	шт.	4	4
1.1. БУРОВЫЕ РАБОТЫ				
2	Механическое колонковое бурение	п.м.	32	32
3	Отбор монолитов из буровых скважин	шт.	9	9
4	Отбор образцов из скважин	шт.	2	2
2. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ				
5	Определение консистенции глинистых грунтов	проба	2	2
6	Гранулометрический анализ	проба	6	6
7	Полный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов/песчаных грунтов	мон.	9/-	9/-
8	Химический анализ грунтовых вод	проба	1	1
9	Коррозионная агрессивность грунта к стали	проба	3	3
10	Химический анализ водных вытяжек	проба	3	3
3. КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ				
11	Камеральная обработка полученных данных и составление отчета	отчет	1	1

В ходе выполнения работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения, выявленные в период проведения полевых изысканий. Изменения, повлекшие за собой значительное увеличение объемов и, следовательно, сметной стоимости, согласовать с Заказчиком.

5 Предоставляемые отчетные материалы

Сроки и порядок предоставления отчетных материалов согласно договору.

6 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества и приемку работ осуществить на всех этапах выполнения изысканий (полевые, лабораторные, камеральные работы).

Требования по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды при проведении работ.

Работы выполнить в соответствии с ПБ 08-37-2005 "Правилами безопасности при геолого-

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

**В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛЭП И ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
РАБОТЫ БЕЗ НАРЯДА-ДОПУСКА ЗАПРЕЩАЮТСЯ!**

Перед началом полевых работ начальнику партии (или ответственному исполнителю) выполнить рекогносцировочное обследование площадки, разместить места проходки горных выработок, согласовать их с организациями, эксплуатирующими подземные коммуникации, провести инструктаж исполнителей, оформить в установленном порядке допуск на право производства работ.

Производство всех видов работ без присутствия специалистов, имеющих право их ответственного ведения, запрещается!

Составил

Ситуационный план



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т		Лист
											52
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложение В  
Копия свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7451387459-20241219-2330  
(регистрационный номер выписки)

19.12.2024  
(дата формирования выписки)

**ВЫПСКА**  
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

**Общество с ограниченной ответственностью «ЗЕНИТ»**  
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)  
**1157451003324**  
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7451387459
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «ЗЕНИТ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ЗЕНИТ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	454080, Россия, Челябинская область, город Челябинск, проспект Свердловский, дом 84 Б, офис 7.16
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-018-007451387459-0895
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.09.2024
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 16.09.2024	Нет	Нет



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

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	16.09.2024
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 18.11.2024 по 18.11.2025

А.О. Кожуховский

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

								4 - 09/2025 - ИГИ - Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				54



# **Приложение Г** **Аттестат аккредитации испытательной лаборатории**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И  
ИСПЫТАНИЙ В ТЮМЕНСКОЙ И КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ, ХАНТЫ-МАНСЬСКОМ  
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ - ЮГРЕ, ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ»

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ \_\_\_\_\_

## **О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ**

Выдано 14 декабря 2023 г.

Действительно до 14 декабря 2026 г.

*Настоящее Заключение удостоверяет, что*

*Лаборатория механических исследований грунтов ИП Митрофанов А.Ю.*

наименование лаборатории

место нахождения лаборатории

*ИП Митрофанов А.Ю.*

наименование юридического лица

юридический адрес юридического лица

*имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.*

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.*

**Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 10 листах.**

Заместитель директора по метрологии  
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									55
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4-09/2025-ИГИ-Т



Приложение Д  
Протокол определения коррозионной агрессивности по отношению к  
углеродистой и низколегированной стали



Л  
М  
И  
Г

Лаборатория механических исследований грунтов. ИП Митрофанов Алексей  
Юрьевич  
625051, г. Тюмень, ул. Ткацкий проезд, д 10, кв.30 Тел. 8(904) 483-43-70;  
e-mail: limg.official@mail.ru ОГРНИП 319861700052540 ИНН 615009824364

Ведомость лабораторного определения коррозионной агрессивности грунта по отношению  
к углеродистой и низколегированной стали

Заказчик: УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА Г. ТАГАНРОГА.  
Номер объекта: 25-06  
Название объекта: Земельный участок с кадастровым номером  
61:26:0600015:2578 в г. Таганроге.  
Дата проведения анализа: 04.02.2025

№ п/п	Лабо- ра- торный номер	Номер скважины	Глубина отбора, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Средняя плотность катодного тока, А/м²
16	16	3	2,5	66,2	0,38
17	17	2	1,0	64,3	0,41
18	18	4	5,0	67,2	0,43

НД на испытание: ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС).  
Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

Заведующий лабораторией:  Митрофанов А.Ю.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4-09/2025-ИГИ-Т	Лист
										57
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

## Приложение Ж

### Ведомости результатов химического анализа водных вытяжек грунтов

Л  
М  
И  
Г

Лаборатория механических исследований грунтов. ИП Митрофанов Алексей Егорьевич  
625051, г. Тюмень, ул. Ткацкий проезд, д 10, кв.30 Тел. 8(904) 483-43-70;  
e-mail: lmi.g.official@mail.ru ОГРНИП 319861700052540 ИНН 615009824364

#### Ведомость лабораторного определения степени агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции (портландцемент)

Заказчик: УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА Г. ТАГАНРОГА

Номер объекта: 25-06

Название объекта: Земельный участок с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге.

Дата проведения анализа: 04.02.2025

№ п/п	Показатель агрессивности, мг на 1 кг грунта													
	Железобетонные конструкции (ГОСТ 31108-2020)							Бетонные конструкции (ГОСТ 31108-2020, 22266-2013)						
								Группа цементов по сульфатостойкости и водородному показателю по СП 28.13330.2017						
	Лаб.№	Номер скважины	Глубина отбора, м	Хлориды	Коррозионная агрессивность (по СП 28.13330.2017 табл.В.2)			Сульфаты	Группа цементов по сульфатостойкости	Коррозионная агрессивность (по СП 28.13330.2017 табл.В.1)				
					W4-W6	W8-W10	Более W10			W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
16	16	3	2,5	55,69	неагрес.	неагрес.	неагрес.	98,64	I	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
17	17	2	1,0	59,87	неагрес.	неагрес.	неагрес.	124,32	I	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
18	18	4	5,0	53,67	неагрес.	неагрес.	неагрес.	115,6	I	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.

#### Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля по РД 34.20.508 прил. 11 табл.11.1

№ п/п	Лаб.№	Номер скважины	Глубина отбора, м	Водородный показатель pH	Коррозионная агрессивность грунта	Массовая доля компонентов, % от массы воздушно сухой пробы	
						органическое вещество (гумус)	нитрат-ион
16	16	3	2,5	7,305 (низкая)	низкая	0,010 (низкая)	0,000016 (низкая)
17	17	2	1,0	7,365 (низкая)	низкая	0,013 (низкая)	0,000021 (низкая)
18	18	4	5,0	7,408 (низкая)	низкая	0,010 (низкая)	0,000083 (низкая)

#### Коррозионная агрессивность к алюминиевой оболочке кабеля по РД 34.20.508 прил. 11 табл.11.4

№ п/п	Лаб.№	Номер скважины	Глубина отбора, м	Водородный показатель pH	Коррозионная агрессивность грунта	Массовая доля компонентов, % от массы воздушно сухой пробы	
						хлор-ион	ион железа
16	16	3	2,5	7,706 (низкая)	высокая	0,0032 (средняя)	0,108 (высокая)
17	17	2	1,0	7,298 (низкая)	высокая	0,0038 (средняя)	0,135 (высокая)
18	18	4	5,0	7,492 (низкая)	высокая	0,0041 (средняя)	0,121 (высокая)

Заведующий лабораторией:

Митрофанов А.Ю.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4-09/2025-ИГИ-Т

Лист

58

Приложение 3  
Протоколы химического анализа воды

Отчет химических испытаний №78/23  
Испытания воды на коррозионную агрессивность

Наименование объекта: Земельный участок с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге.

Место отбора пробы/скважина: 3 Глубина взятия пробы, м: 5,0

Содержание основных компонентов				
Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг- экв	НД на методику измерений
Кальций, Ca <sup>2+</sup>	80,76	4,03	18,57	ПНД Ф 14.1:2.95-97
Магний, Mg <sup>2+</sup>	186,05	15,30	70,51	Расчетный метод
Калий + натрий, Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup>	48,30	2,10	9,68	Расчетный метод
Железо общее, Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup>	1,02	0,00	0,06	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96, п.9.2
Аммиак и ионы аммония, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,00	0,00	0,00	ГОСТ 33045-2014, метод А
Сумма	316,13	21,70	99	
Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг- экв	НД на методику измерений
Хлориды, Cl <sup>-</sup>	57,43	1,62	4,33	ПНД Ф 14.1:2.3.96-97
Гидрокарбонаты, HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	514,40	8,43	22,53	ПНД Ф 14.2.99-97
Сульфаты, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1313,28	27,36	73,14	ГОСТ 31940-2012
Нитриты, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	0,00	0,29	ГОСТ 33045-2014, метод Б
Нитраты, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,00	0,00	0,00	ГОСТ 33045-2014, метод Д
Карбонаты, CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,00	0,00	0,00	РД 52.24.524-2009
Сумма	1885,11	37,41	100	
Недиссоциированные молекулы				
Агрес. двуокись углерода, мг/дм³	8,6		РД 153-34.2-21.544-2002, п.4.14	
Другие показатели				
Водородный показатель, рН	7,15		ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97	
Жесткость, °Ж	8,10		2	
Окисляемость перманганатная, мг/дм³	7,1		ПНД Ф 14.2:4.154-99	
Сухой остаток, мг/дм³	1300		Расчетный метод	

Отчет испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.  
Результаты испытаний распространяются на представленные пробы.

Составлен в двух экземплярах  
экз. № 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47-СО/2025-ИГИ-Т	Лист
							59

<b>Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон по СП 28.13330.2017 (табл. В.3)</b>				
Показатель агрессивности		Показатель агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений из бетона марки по водонепроницаемости		
		W4	W6	W8
Бикарбонатная щелочность, $\text{HCO}_3^-$ , мг-экв/дм <sup>3</sup> (град)		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Водородный показатель pH		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содержание агрессивной углекислоты $\text{CO}_2$ , мг/дм <sup>3</sup>		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей магния, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{Mg}^{2+}$		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. солей аммония, мг/дм <sup>3</sup> , в пересчете на ион $\text{NH}_4^+$		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Содерж. едких щелочей, мг/дм <sup>3</sup> , в пересч. на ионы $\text{Na}^+$ и $\text{K}^+$		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм <sup>3</sup>		неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
<b>Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов по СП 28.13330.2017 (табл. В.4)</b>				
Цемент		Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон с марками по водонепроницаемости, для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации св. 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений		
		W4	W6	W8
Группа цемента по сульфатостойкости	Вид цемента			
I	Портландцемент, не вошедший в группу II	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
II	Портландцемент с содержанием в клинкере $\text{C}_3\text{S}$ - не более 65%, $\text{C}_3\text{A}$ - не более 7%, $\text{C}_3\text{A}+\text{C}_4\text{AF}$ - не более 22% и шлакопортланд-цемент	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
III	Сульфатостойкие цементы	неагрессив.	неагрессив.	неагрессив.
<b>Максимально допустимая концентрация хлоридов в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл. Г.1)</b>				
Толщина защитного слоя бетона, мм	Агрессивность жидкой среды, содержащей хлориды, для бетона с марками по водонепроницаемости, мг/дм <sup>3</sup>			
	W6 - W8	W10 - W14	W16 - W20	
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в открытом водоеме или грунте с коэффициентом фильтрации 0,1 м/сут и более				
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
Зона переменного уровня воды и капиллярного подсоса в грунте с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут				
20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	

Значение показателей агрессивности сред по СП 28.13330.2017 приведены для температуры среды от 10 °С до 20 °С

Страница 2 из 2

Тип воды по ОСТ 41-05-263-86: гидрокарбонатно-сульфатная магниевая

Заведующий лабораторией



Митрофанов А.Ю.

Составлен в двух экземплярах  
экз. № 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47-СО/2025-ИГИ-Т

Лист

60

## Акт внутреннего контроля полевых инженерно-геологических работ

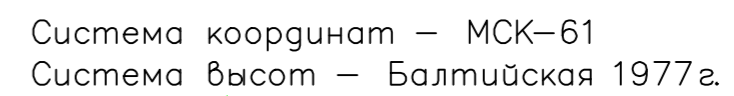
Работы выполнялись в январе 2025 г.

Ликвидация инженерно – геологических выработок:	Все пройденные выработки после окончания работ ликвидированы тампонажем выбуренным материалом
Соответствие методики выполненных полевых работ требованиям действующих нормативно-методических документов:	Соответствуют
Состояние полевой документации:	Удовлетворительно
Заключение по работе в целом:	Качество материалов выполненных работ пригодно для камеральной обработки. Все работы выполнены с соблюдением требований техники безопасности



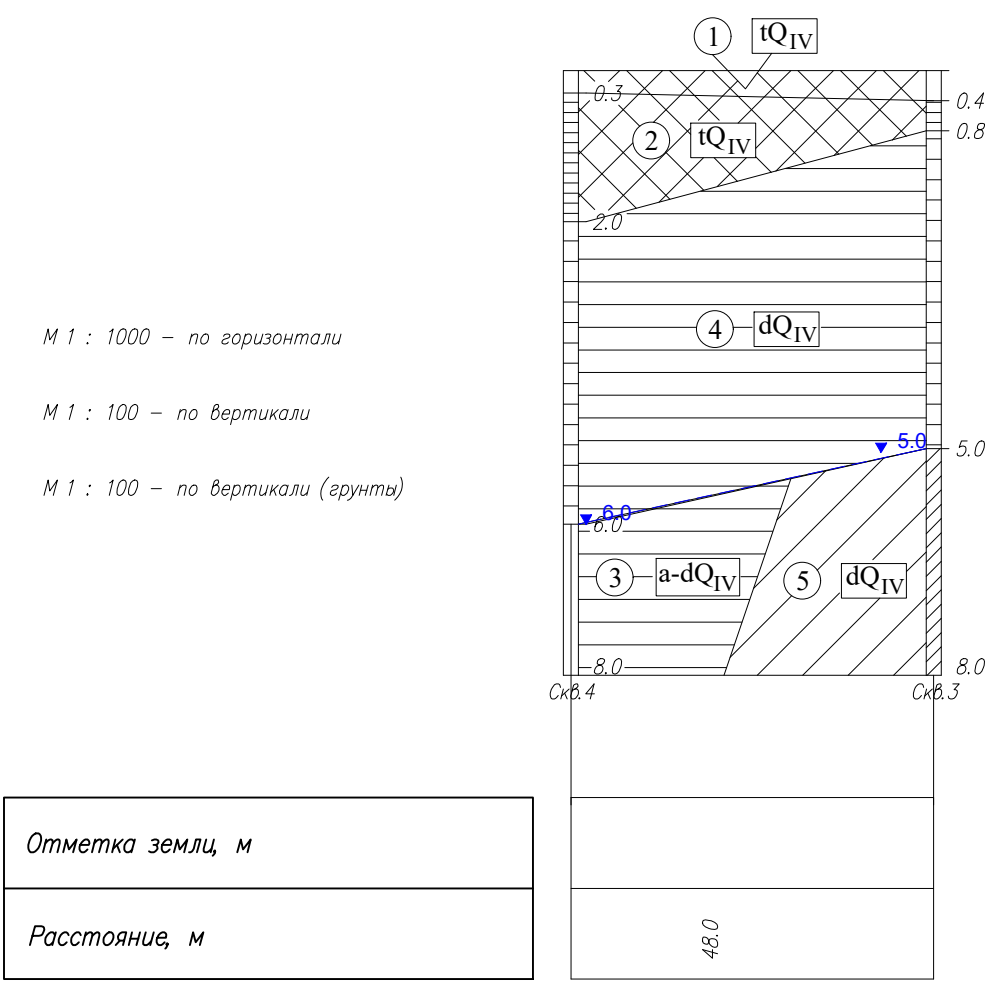
Бубнов В.А.

						47-СО/2025-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		61

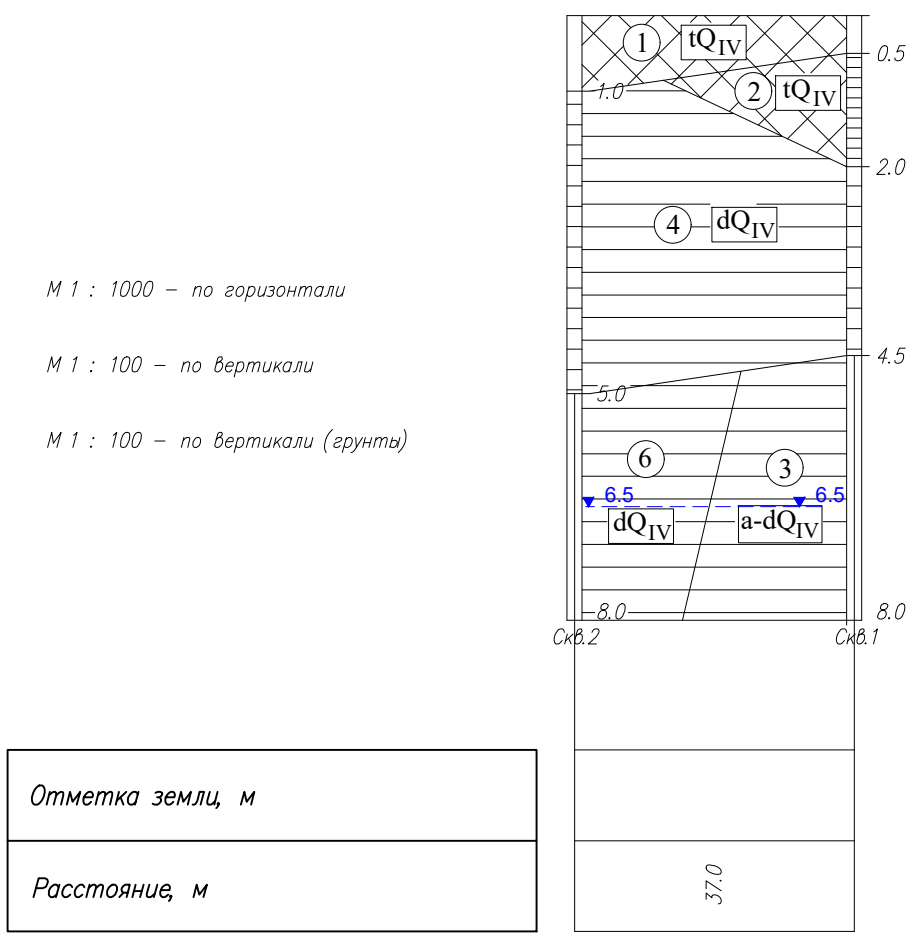


Формат А2

Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Инженерно-геологический разрез по линии II-II



- 1 Насыпной грунт, представлен механической смесью щебня, дрсвой, магматическими породами
- 2 Техногенный грунт представлен суглинком тыжелым пылеватым, твердой и полутвердой консистенции, строительным мусором, перемешан разными цветами
- 3 Глина аллювиально-делювиальная легкая песчанистая тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета
- 4 Глина делювиальная легкая твердой и полутвердой консистенции, массивной текстуры, карбонатные включения, темно-коричневого цвета
- 5 Суглинок делювиальный тяжелый, мягкопластичной консистенции, массивной текстуры, коричневого, светло-коричневого цвета
- 6 Глина делювиальная легкая, тугопластичной консистенции, коричневого, светло-коричневого цвета

**Состояние грунта**

показатель текучести глинистых грунтов

твёрдые

полутвёрдые

тугопластичные

мягкопластичные

текучепластичные

текучая

степень водонасыщения песков

малой степени водонасыщения

средней степени водонасыщения

насыщенный водой

**Буровая скважина**

0.5 глубина залегания подошвы слоя, м

1 номер слоя

tQ<sub>IV</sub> Стратиграфический индекс

уровень грунтовых вод

10.0 глубина забоя скажины, м

Место отбора проб с ненарушенной структурой и глубина его опробования

Место отбора проб нарушенной структурой и глубина его опробования

**Г Р А Н И Ц Ы**

стратиграфическая

литологическая

						4-09/2025-ИГИ-ГЧ.2			
						Земельный участок с кадастровым номером 61:26:0600015:2578 в г. Таганроге.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бубнов				02.25		П	1	
Проверил	Пасынкова				02.25	Инженерно-геологические разрезы (1:1000)	ООО "Зенит"		

