

№ экз. \_\_\_\_

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**  
(проект планировки и межевания территории)  
**в целях планируемого строительства линейного объекта**  
**«Орошаемый участок площадью 930 га**  
**на землях ООО «Изобилие»**  
**Георгиевского городского округа Ставропольского края»**

**Том 1. Проект планировки территории**

**Ставрополь, 2021**

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

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**  
(проект планировки и межевания территории)  
**в целях планируемого строительства линейного объекта**  
**«Орошаемый участок площадью 930 га**  
**на землях ООО «Изобилие»**  
**Георгиевского городского округа Ставропольского края»**

**Том 1. Проект планировки территории**

Генеральный директор



Д.Н. Панин



**Ставрополь, 2021**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

## АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Проект разработан коллективом ООО «Картфонд» в составе:

Генеральный директор	 подпись	Д.Н. Панин
Руководитель проекта канд. геогр. наук	 подпись	А.А. Черкасов
Нормоконтролер канд. геогр. наук	 подпись	В.М. Эшроков
Главный архитектор проекта	 подпись	М.В. Сопнева
Главный инженер проекта	 подпись	Ю.С. Черкасова
Кадастровый инженер	 подпись	А.Н. Мельничук

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист  
3

## СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

## Том 1. Проект планировки территории

№ п/п	Наименование	Масштаб
<b>Основная часть проекта планировки</b>		
Раздел 1.	Графическая часть	
	Лист 1. Чертеж красных линий	1:5 000
	Лист 2. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов	1:5 000
Раздел 2.	Положение о размещении линейных объектов	
<b>Материалы по обоснованию проекта планировки</b>		
Раздел 3.	Графическая часть	
	Лист 3. Схема расположения элемента планировочной структуры	1:25 000
	Лист 4. Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории	1:5 000
	Лист 5. Схема границ зон с особыми условиями использования территории, особо охраняемыми природными территориями, лесничествами	1:5 000
	Лист 6. Схема конструктивных и планировочных решений	1:5 000
Раздел 4.	Пояснительная записка	

## Том 2. Проект межевания территории

№ п/п	Наименование	Масштаб
<b>Основная часть проекта межевания</b>		
Раздел 1.	Текстовая часть	
Раздел 2.	Графическая часть	
	Лист 7. Чертеж межевания территории	1:5 000
<b>Материалы по обоснованию проекта межевания</b>		
Раздел 3.	Графическая часть	
	Лист 8. Материалы по обоснованию проекта межевания территории	1:5 000
Раздел 4.	Пояснительная записка	

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

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Раздел 1. Проект планировки территории. Графическая часть .....	11
Раздел 2. Положение о размещении линейных объектов .....	14
Раздел 3. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть .....	32
Раздел 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка .....	37
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	60
Приложение А .....	61
Приложение Б .....	121
Приложение В .....	136
Приложение Г .....	202

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

## ВВЕДЕНИЕ

Документация по планировке территории в целях планируемого строительства линейного объекта «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края» разработана ООО «Картфонд» в соответствии с требованиями следующих документов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации (в части ст. 41-45);
- Постановление Правительства Российской Федерации № 564 от 12.05.2017 г. «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов».

Документация по планировке территории разработана на основании Постановления администрации Георгиевского городского округа Ставропольского края от 7 декабря 2021 г. № 3886, с приложением технического задания (Приложение 1).

В качестве исходных данных для разработки проектной документации для размещения линейных объектов использованы:

- Данные Единого государственного реестра недвижимости, а именно выписок из ЕГРН и кадастровых паспортов территории (КПТ) на территорию производства работ;
- Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, предоставленные заказчиком;
- Технические условия.

Документация по планировке территории выполнена с учетом документов территориального планирования, на топографической основе в масштабе 1:5 000.

При подготовке проекта были соблюдены и учтены требования следующих документов:

## Нормативно-правовая база

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>■ Технические условия.</p> <p>Документация по планировке территории выполнена с учетом документов территориального планирования, на топографической основе в масштабе 1:5 000.</p> <p>При подготовке проекта были соблюдены и учтены требования следующих документов:</p> <p><b>Нормативно-правовая база</b></p> <p>1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист

- документации по планировке территории, перечня видов

Лист

инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление правительства российской федерации от 19 января 2006 г. № 20».

14. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

15. Приказ Минстроя России от 25.04.2017 N 740/пр «Об установлении случаев подготовки и требований к подготовке входящей в состав материалов по обоснованию проекта планировки территории схемы вертикальной планировки, инженерной подготовки и инженерной защиты территории» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.05.2017 N 46879).

16. Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 10 ноября 2020 года N П/0412 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков.

17. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 г. № 739/пр «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории».

18. Правила выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2017 г. № 402.

19. Положение о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 564.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
18.	Правила выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2017 г. № 402.					
19.	Положение о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 564.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

20. СП 42.13330.2016 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01.-89\*.

21. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

22. СП 36.13330.2012. Свод правил. Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*, утвержденный приказом Госстроя от 25.12.2012 № 108/ГС.

23. СП 115.13330.2016. «Геофизика опасных природных воздействий». Актуализированная редакция СНиП 22-01-95.

24. РДС 30-201-98. Система нормативных документов в строительстве. Руководящий документ системы. Инструкция о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской Федерации. Принятое постановлением Госстроя России от 06.04.1998 № 18-30.

25. Постановление от 24 февраля 2009 года № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

26. Постановление администрации Георгиевского ГО Ставропольского края от 22 мая 2020 г. № 1186 «Об утверждении Порядка подготовки документации по планировке территории, разрабатываемой на основании решений администрации Георгиевского городского округа Ставропольского края, 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 в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации».

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

### Документы территориального планирования:

1. Схема территориальная планирования Георгиевского муниципального района Ставропольского края.
2. Генеральный план муниципального образования села Обильного Георгиевского района Ставропольского края.
3. Правила землепользования и застройки муниципального образования села Обильного Георгиевского района Ставропольского края.

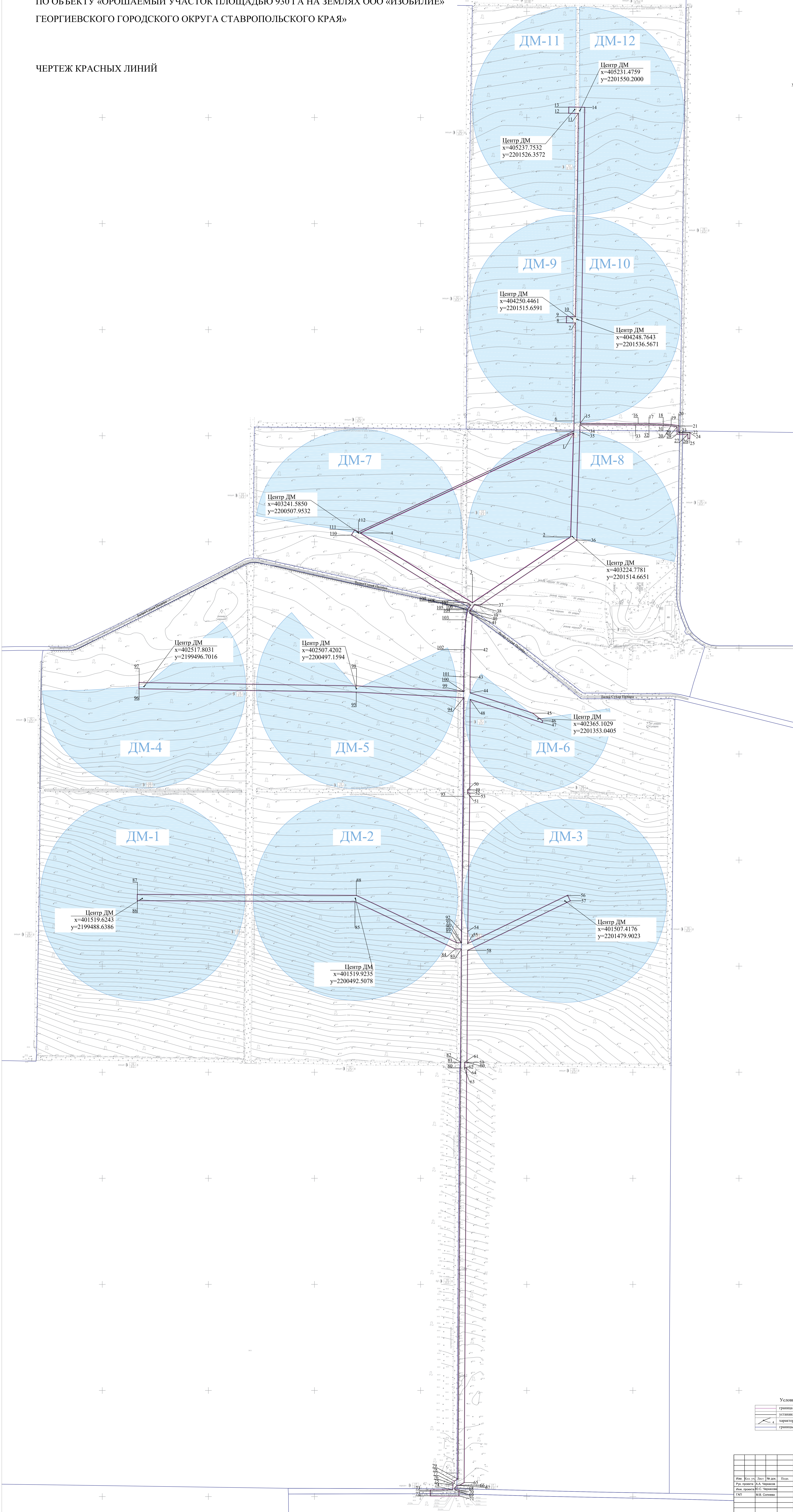
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

## Раздел 1. Проект планировки территории. Графическая часть

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



ЧЕРТЕЖ КРАСНЫХ ЛИНИЙ



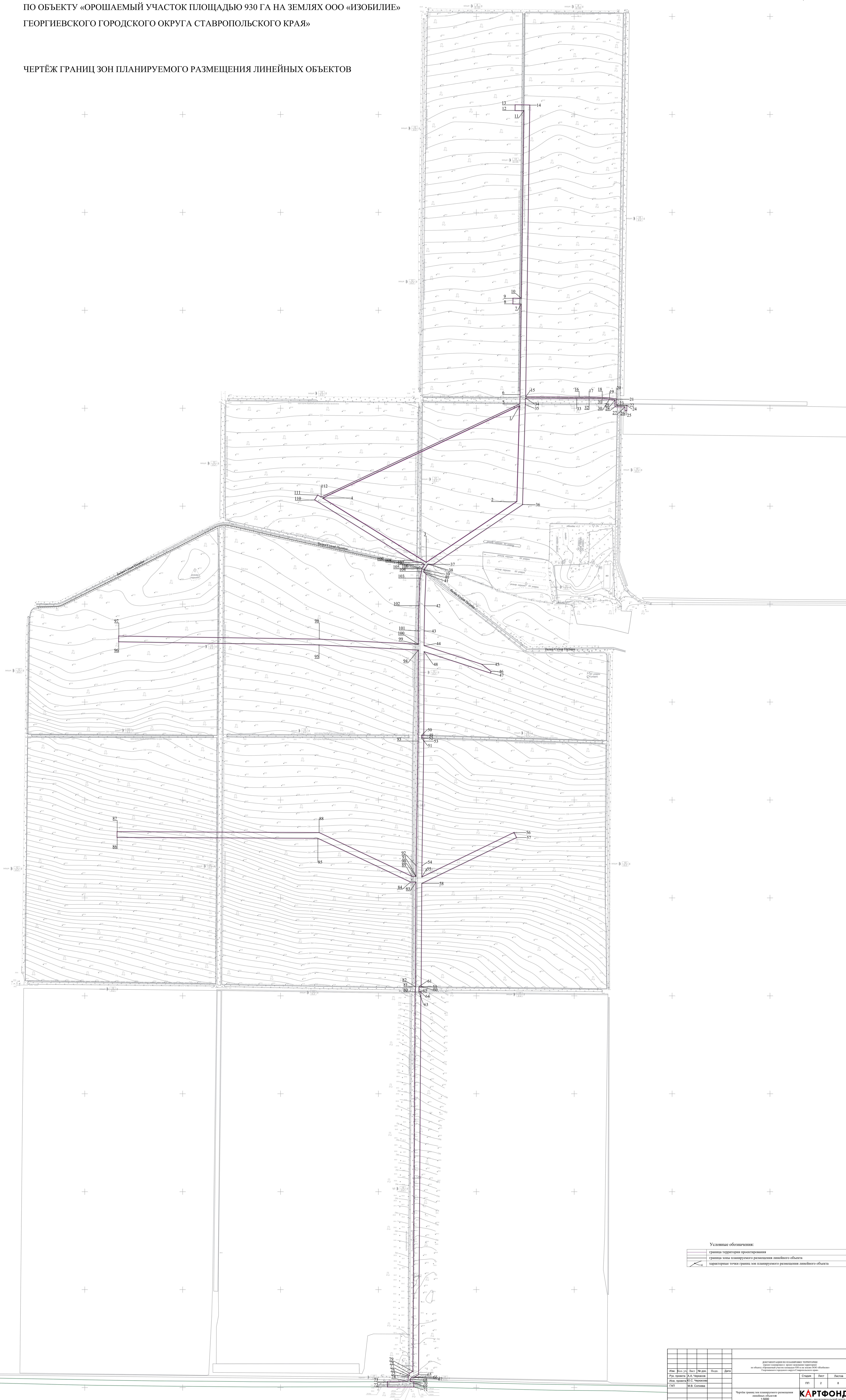
Характерные точки установившейся красной линии:


№	X	Y
1	403714,29	2201521,61
2	403241,81	2200513,26
3	402912,11	2201044,19
4	403223,38	2201507,92
1	403714,29	2201521,61
5	403714,34	2202068,04
6	403688,54	2202067,82
7	403688,61	2202059,82
8	403708,36	2202059,99
9	403708,35	2202009,18
10	403742,6	2202009,18
11	403747,1	2201980,02
12	403749,57	2201943
13	403751,12	2201876,01
14	403751,1	2201812,66
15	403752,5	2201550,23
16	403719,03	2201549,75
17	403208,17	2201535,51
18	402903,07	2201080,96
19	402903,84	2201052,48
20	402875,39	2201032,63
21	402863,67	2201030,14
22	402854,32	2201042,19
23	402691,25	2201035,48
24	402562,4	2201032,78
25	402487,56	2201032,54
26	402392,46	2201327,14
27	402356,22	2201374,34
28	402348,59	2201371,88
29	402458,17	2201032,45
30	402030,91	2201031,07
31	402030,94	2201020,42
32	402015,29	2201020,37
33	402015,26	2201031,02
34	402000,47	2201030,57
35	401363,1	2201021,33
36	401305,16	2201020,98
37	401533,45	2201492,36
38	401508,25	2201504,57
39	401273,95	2201020,79
40	400746,91	2201017,57
41	400746,31	2201017,54
42	400746,38	2201006,35
43	400720,01	2201006,18
44	400719,43	2201006,19
45	400719,37	2201016,09
46	398766,2	2201004,29
47	398753,31	2200981,97
48	398753,43	2200970,88
49	398741,41	2200960,05
50	398730,99	2200960,7
51	398731,1	2200980,24
52	398703,4	2200980,2
53	398703,59	2200846,41
54	398730,34	2200846,45
55	398730,94	2200951,9
56	398752,65	2200953,05
57	398758,05	2200953,06
58	398761,53	2200959,43
59	398772,66	2200959,48
60	398782,42	2200976,38
61	400720,16	2200988,1
62	400746,47	2200989,6
63	400747,08	2200989,57
64	401281,43	2200992,83
65	401281,47	2200964,56
66	401504,93	2200490,71
67	401509,43	2199465,6
68	401537,43	2199465,72
69	401532,91	2200497,04
70	401309,46	2200970,85
71	401309,43	2200991,16
72	401309,43	2200993,01
73	401363,41	2200993,7
74	402000,73	2201002,97
75	402466,06	2201004,47
76	402492,42	2200496,82
77	402508,24	2199473,55
78	402536,23	2199473,98
79	402520,41	2200497,77
80	402494,16	2201003,12
81	402494,09	2201004,56
82	402562,74	2201004,79
83	402692,12	2201007,49
84	402832,6	2201013,27
85	402866,62	2201020,52
86	402879,92	2201023,3
87	402884,29	2201024,21
88	402901,9	2201036,51
89	402913,09	2201018,5
90	402922,6	2200974,22
91	403232,47	2200475,23
92	403256,3	2200489,93
93	403245,59	2200507,18
94	403721,46	2201522,78
95	403769,81	2201523,56
96	404232,49	2201530,02
97	404233,09	2201487,53
98	404261,09	2201487,92
99	404260,49	2201530,42
100	405219,93	2201544,01
101	405220,57	2201498,51
102	405248,57	2201498,91
103	405247,53	2201572,4
104	403757,49	2201551,3
105	403756,03	2201825,08
106	403756,12	2201876,06
107	403754,56	2201943,23
108	403752,07	2201980,57
109	403746,73	2202015,18
110	403746	2202015,18
111	403716,22	2202015,18
112	403714,35	2202015,18
5	403714,34	2202068,04

Условные обозначения:		
	границы территории проектирования	
	устанавливаемые красные линии	
	характерные точки установившейся красной линии	
	границы кадастровых кварталов	

				ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ		
				по объекту: «ОРОШАЕМЫЙ УЧАСТОК ПЛОЩАДЬЮ 930 ГА НА ЗЕМЛЯХ ООО «ИЗОБИЛИЕ»		
				Географический район: Северо-Кавказский		
Имя	Вла. уч.	Зем.	№ док.	Пом.	Дата	
Рис. проекта	И.А. Черныш					
Рис. проекта	Ю.С. Черныш					
ГЛС	И.В. Ситникова					
				Страна	Лист	Листов
				РФ	1	8
				Чертеж красных линий		
				М 1:5000		
				КАРТФОНД		

## ЧЕРТЁЖ ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ



Условные обозначения:	
	граница территории проектирования
	граница зоны планируемого размещения линейного объекта
	характерные точки границ зон планируемого размещения линейного объекта

[illegible]

## Раздел 2. Положение о размещении линейных объектов

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

**Технические параметры планируемого к размещению  
линейного объекта**

Проектом предполагается размещение линейного объекта – системы орошения на участке площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края, для подвода воды на поля в условиях недостаточного естественного увлажнения.

Проектом предусматривается строительство мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Трубопроводы транспортируют воду от насосной станции к дождевальным машинам.

**Проектируемые сооружения:**

Источник орошения — Распределитель Р-1, ПК 83+35.

Водозаборное сооружение трубчатого типа, состоящее из входного оголовка и транспортирующей части.

Бетонная площадка под установку насосной станции в контейнере, глубиной заложения до 2 м.

Трансформаторные подстанции №1, №2, №3.

Участок трубопровода от водозаборного сооружения в сторону орошаемого массива, d=600 мм, протяженностью ≈ 2000 м (уточняется), глубиной заложения от 1 до более 5 м до верха трубы.

Орошаемый массив с трубопроводами из полиэтиленовых труб.

Сбросные сооружения, глубиной заложения до 2,7 м.

Оросительная сеть из ПЭ труб, D=110-600 мм – Метод ГНБ, протяженностью от ≈ 25 до 30 м, глубиной заложения не менее 1 м до верха трубы.

Кабельная линия 10 кВ от точки подключения (сущ. ВЛ 10 кВ) до ТП №3, протяженностью ≈ 600 м, глубиной заложения 1 м до верха кабеля.

Кабельная линия 10 кВ от ТП №3 до ТП №2, протяженностью ≈ 1 600 м, глубиной заложения 1 м до верха кабеля.

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

Кабельная линия 10 кВ от ТП №2 до ТП №1, протяженностью  
≈1 300 м, глубиной заложения 1 м до верха кабеля.

Дождевальные машины – 12 шт.

Технические характеристики объектов уточняются на  
последующих этапах проектирования.

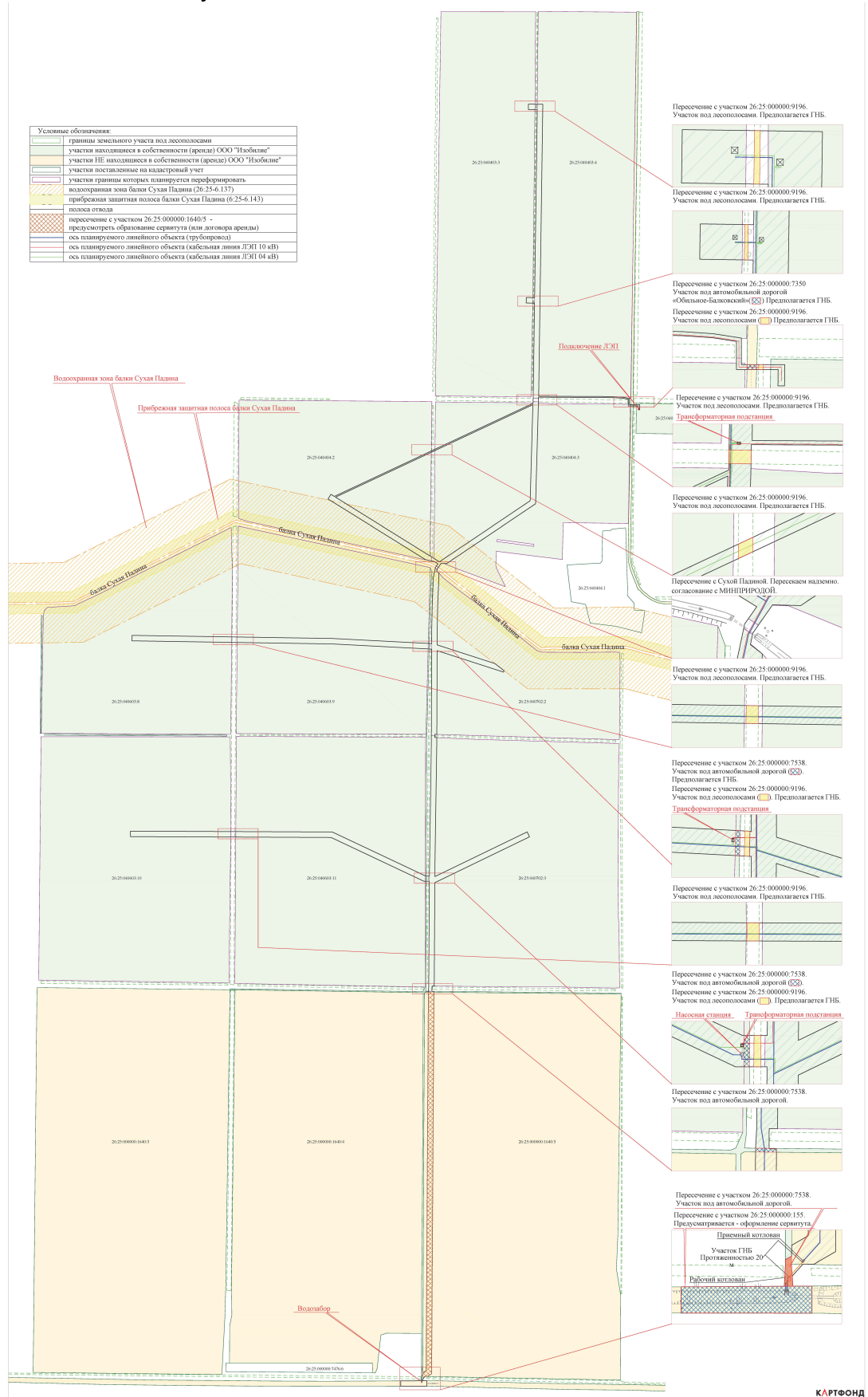
В соответствии с приказом Министерства строительства и  
жилищно-коммунального хозяйства РФ от 25 апреля 2017 г.  
N 740/пр "Об установлении случаев подготовки и требований к  
подготовке входящей в состав материалов по обоснованию  
проекта планировки территории схемы вертикальной планировки,  
инженерной подготовки и инженерной защиты территории",  
разработка схемы вертикальной планировки, инженерной  
подготовки и инженерной защиты территории в составе  
настоящего проекта не требуется.

При строительстве линейного объекта в случае технической  
необходимости возможно применение технологии горизонтально  
направленного бурения: автомобильная дорога, лесные  
насаждения, б. Сухая Падина - планируемые пересечения  
отражены на схеме в Приложении В.

В соответствии с письмом Министерство Экономического  
Развития Российской Федерации от 4 марта 2016 года N 6013-  
ПК/Д23и «О порядке осуществления государственной регистрации  
прав на сооружения, созданные с применением технологии  
горизонтально-направленного бурения» необходимость  
оформления прав на земельные участки собственником  
подземного сооружения, в том числе сооружения, созданного с  
применением технологии горизонтально-направленного бурения,  
части которого находятся под поверхностью земельных участков,  
земельным законодательством не предусмотрена.

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

## Схема пересечений планируемой системы орошения с земельными участками.



## Перечень населенных пунктов, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов

Зона планируемого размещения системы орошения расположена на землях ООО «Изобилие» Георгиевский городской округ Ставропольский край, в 10 км северо-западнее с. Обильное.

В соответствии с данными Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН) проектируемый линейный объект располагается в кадастровых кварталах 26:25:040403, 26:25:040404, 26:25:040503, 26:25:040603, 26:25:040702, 26:25:040701, 26:25:040901, 26:25:040902.

Размещение сооружений планируется на землях сельскохозяйственного назначения. Территория свободна от застройки, распахана, покрыта растительностью, представляет собой поля, разделенные лесополосами.

Зона планируемого размещения линейного объекта принята согласно полосы отвода проектируемых линейных сооружений и существующих земельных участков, принадлежащих третьим лицам на правах аренды или собственности (Том 2, таблица 1, 2).

## Землепользование территории проектирования

Земельные участки, под размещение объектов системы орошения:

Участок с кадастровым номером **26:25:000000:155** под распределителем Р-1, согласно техническим условиям, требуется оформление сервитута. Собственник Федеральное государственное бюджетное учреждение «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Ставропольскому краю».

Участок с кадастровым номером **26:25:000000:1640/5** (в составе единого землепользования 26:25:000000:1640, общедолевая собственность) - настоящим проектом предусмотреть оформление сервитута (и/или) договора аренды.

Земельный участок под автомобильной дорогой «Обильное-

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

Балковский» с кадастровым номером **26:25:000000:7350**, Правообладатель Георгиевский городской округ Ставропольского края. Предполагается применение метода ГНБ.

Земельный участок с кадастровым номером **26:25:000000:9196** вид разрешенного использования: охрана природных территорий (лесные насаждения, предназначенные для обеспечения защиты земель от негативного воздействия), Правообладатель Ставропольский край, ГБУ Ставропольского края «Кировский лесхоз». Предполагается применение метода ГНБ.

Земельный участок с кадастровым номером **26:25:000000:7538**, расположена автомобильная дорога, находится в собственности ООО «Изобилие». Вид разрешенного использования - обеспечение сельскохозяйственного производства.

Земельный участок **26:25:040503:1**, в собственности Георгиевского городского округа Ставропольского края, находится в аренде у ООО «Изобилие», вид разрешенного использования для сельскохозяйственного производства.

Земельный участок **26:25:000000:1661** - единое землепользование, долевая собственность, находится в аренде ООО "Изобилие", вид разрешенного использования - для сельскохозяйственного производства.

#### На территории проектирования находятся ЗОУИТ:

*26:25-6.137 - Водоохранная зона балки Сухая Падина. Ширина по 200 м в обе стороны;*

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ в границах водоохранных зон запрещается:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

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

20.25-0.137 - Водоохранная зона балки Сухая Габина. Ширина по 200 м в обе стороны;

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ в границах водоохранных зон запрещается:

1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

*6:25-6.143 - Прибрежная защитная полоса балки Сухая Падина. Ширина по 50 м в обе стороны.*

В границах прибрежных защитных полос запрещается:

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

<p>соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").</p> <p><i>6:25-6.143 - Прибрежная защитная полоса балки Сухая Падина. Ширина по 50 м в обе стороны.</i></p> <p>В границах прибрежных защитных полос запрещается:</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со

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

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со

статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

9) распашка земель;

10) размещение отвалов размываемых грунтов;

11) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

ЗОУИТ 26:25-6.647

Охранная зона ВЛ-10 кВ ф-143 ПС 110/10 Обильное с входящими КТП-1153/143, КТП-1158/143, КТП-1165/143, КТП-1160/143, КТП-1161/143, КТП-1162/143

Пункты 8.9 Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утверждённых постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 (в редакции от 17 мая 2016 г.) В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе: а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи; б) размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов; в) находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки

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

распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ), разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, подстанций, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи; г) размещать свалки; д) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи). В охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства напряжением свыше 1000 вольт, помимо действий, предусмотренных пунктом 8 настоящих Правил, запрещается: а) складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных. материалов; б) размещать детские и спортивные площадки, Стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ (в охранных зонах воздушных линий электропередачи); (В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 г. N 736) в) использовать (запускать) любые летательные аппараты, в том числе воздушных змеев, спортивные модели летательных аппаратов (в охранных зонах воздушных линий электропередачи).

**Проектом не предусмотрены мероприятия, которые противоречат настоящим ограничениям.**

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

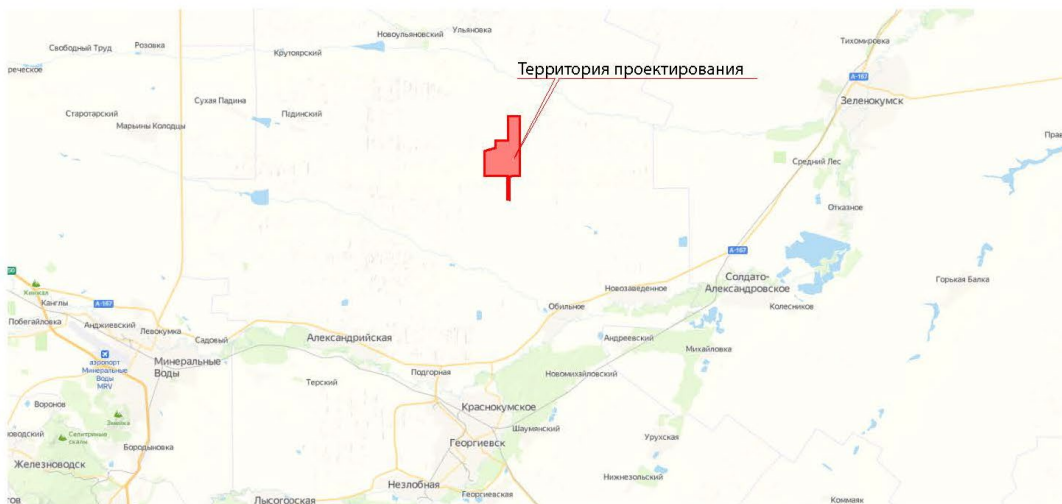


Рисунок 1. Территория проектирования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
					
<p><i>Рисунок 1. Территория проектирования</i></p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Лист					

**Перечень координат характерных точек границ зон  
планируемого размещения линейных объектов**

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	403714,29	2201521,61
2	403241,81	2200513,26
3	402912,11	2201044,19
4	403223,38	2201507,92
1	403714,29	2201521,61
5	403714,34	2202068,04
6	403688,54	2202067,82
7	403688,61	2202059,82
8	403708,36	2202059,99
9	403708,35	2202009,18
10	403742,6	2202009,18
11	403747,1	2201980,02
12	403749,57	2201943
13	403751,12	2201876,01
14	403751,1	2201812,66
15	403752,5	2201550,23
16	403719,03	2201549,75
17	403208,17	2201535,51
18	402903,07	2201080,96
19	402903,84	2201052,48
20	402875,39	2201032,63
21	402863,67	2201030,14
22	402854,32	2201042,19
23	402691,25	2201035,48
24	402562,4	2201032,78
25	402487,56	2201032,54
26	402392,46	2201327,14
27	402356,22	2201374,34
28	402348,59	2201371,88
29	402458,17	2201032,45
30	402030,91	2201031,07
31	402030,94	2201020,42
32	402015,29	2201020,37
33	402015,26	2201031,02
34	402000,47	2201030,97
35	401363,1	2201021,33
36	401305,16	2201020,98
37	401533,45	2201492,36
38	401508,25	2201504,57
39	401273,95	2201020,79
40	400746,91	2201017,57
41	400746,31	2201017,54
42	400746,38	2201006,35
43	400720,01	2201006,18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Лист

44	400719,43	2201006,19
45	400719,37	2201016,09
46	398766,2	2201004,29
47	398753,31	2200981,97
48	398753,43	2200970,88
49	398741,41	2200960,05
50	398730,99	2200960,7
51	398731,1	2200980,24
52	398703,4	2200980,2
53	398703,59	2200846,41
54	398730,34	2200846,45
55	398730,94	2200951,9
56	398752,65	2200953,05
57	398758,05	2200953,06
58	398761,53	2200959,43
59	398772,66	2200959,48
60	398782,42	2200976,38
61	400720,16	2200988,1
62	400746,47	2200989,6
63	400747,08	2200989,57
64	401281,43	2200992,83
65	401281,47	2200964,56
66	401504,93	2200490,71
67	401509,43	2199465,6
68	401537,43	2199465,72
69	401532,91	2200497,04
70	401309,46	2200970,85
71	401309,43	2200991,16
72	401309,43	2200993,01
73	401363,41	2200993,7
74	402000,73	2201002,97
75	402466,06	2201004,47
76	402492,42	2200496,82
77	402508,24	2199473,55
78	402536,23	2199473,98
79	402520,41	2200497,77
80	402494,16	2201003,12
81	402494,09	2201004,56
82	402562,74	2201004,79
83	402692,12	2201007,49
84	402832,6	2201013,27
85	402866,62	2201020,52
86	402879,92	2201023,3
87	402884,29	2201024,21
88	402901,9	2201036,51
89	402913,09	2201018,5
90	402922,6	2200974,22
91	403232,47	2200475,23
92	403256,3	2200489,93
93	403245,59	2200507,18
94	403721,46	2201522,78
95	403769,81	2201523,56

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



– объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, отсутствуют;

– выявленные объекты культурного наследия отсутствуют;

– объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

«Схема границ территорий объектов культурного наследия» в графической части проекта отсутствует.

В соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 07.03.2017) «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения в ходе проведения земляных, строительных, работ обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик работ, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в Управление Ставропольского края по сохранению, использованию, популяризации и государственной охране объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

### **Необходимость осуществления мероприятий по охране окружающей среды**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены вопросы охраны окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности по строительству и эксплуатации системы орошения. По результатам проведенного анализа намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду можно констатировать следующее, в период эксплуатации негативного воздействия на окружающую среду происходить не будет, так как отсутствуют стационарные источники загрязнения атмосферы, сбросы в водные объекты и загрязнение

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

почвенного покрова.

Планируемое размещение линейного объекта не оказывает непосредственного влияния на окружающую среду, за исключением частичного воздействия в процессе строительства.

Рекомендации по снижению выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в период производства работ, необходимо осуществлять технологические мероприятия, направленные на:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, возникающих при работе машин и механизмов. В соответствии с ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств, и установок граждане при эксплуатации должны обеспечивать не превышение установленных технических нормативов выбросов;
- сокращением времени прогрева двигателей;
- уменьшение времени работы на холостом ходу, в том числе при отсутствии работ;
- регулярный диагностический контроль состава выхлопных газов транспортных средств;
- дополнительный периодический осмотр оборудования и техники;
- обустройство мест для временного складирования отходов строительства.

В целях предотвращения гибели объектов животного и растительного мира в результате изменения среды обитания рекомендуется:

- проведение строительных работ строго в границах земельного отвода;
- запрещение выжигания растительности;
- ограничение расчистки просек от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных;
- обеспечение территории производства работ полной инженерной инфраструктурой и связью, без значительного

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

нанесения вреда окружающей среде и видам животных.

Учитывая местоположение объекта, при проведении строительных работ для минимизации воздействия рекомендуется выполнение мероприятий общего характера.

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на воды б. Сухая Падина при производстве работ должны осуществляться следующие мероприятия:

- в целях предотвращения загрязнения водной среды запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- заправку техники топливом и маслами необходимо осуществлять за пределами водоохранной зоны на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах;
- стоянка, места для мойки и технического обслуживания строительной техники должны располагаться за пределами водоохранной зоны.

**Необходимость осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне**

Характер техногенной нагрузки на природную среду от проектируемой системы орошения, будет заключаться в мелиорации территории и объема защитных мероприятий, предусматриваемых нормами проектирования будет достаточно для защиты природной среды.

Возможные опасные метеорологические явления сильный ветер, очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом), продолжительные сильные дожди, сильная метель, крупный град, сильное гололедно-изморозевое отложение.

На территории проектирования возможны сейсмические

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

воздействия. В качестве мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне следует выполнять:

- 1) Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте,
- 2) Мероприятия по контролю опасных природных процессов и явлений,
- 3) Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах,
- 4) Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями, разрабатываемые в соответствии с требованиями нормативных документов.

На проектируемом объекте, пожарная опасность технологических процессов отсутствует. Отсутствуют помещения с постоянным пребыванием людей.

Проектируемый линейный объект не является пожароопасным. Проектируемая система орошения расположена за пределами территории поселения, в связи с чем требования к дислокации подразделений пожарной охраны и времени прибытия первого подразделения пожарной охраны к сооружениям объекта техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами по пожарной безопасности не установлены, и обоснование времени прибытия подразделений пожарной охраны в проекте не проводится.

Проектируемый объект является не категорированным по ГО.

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

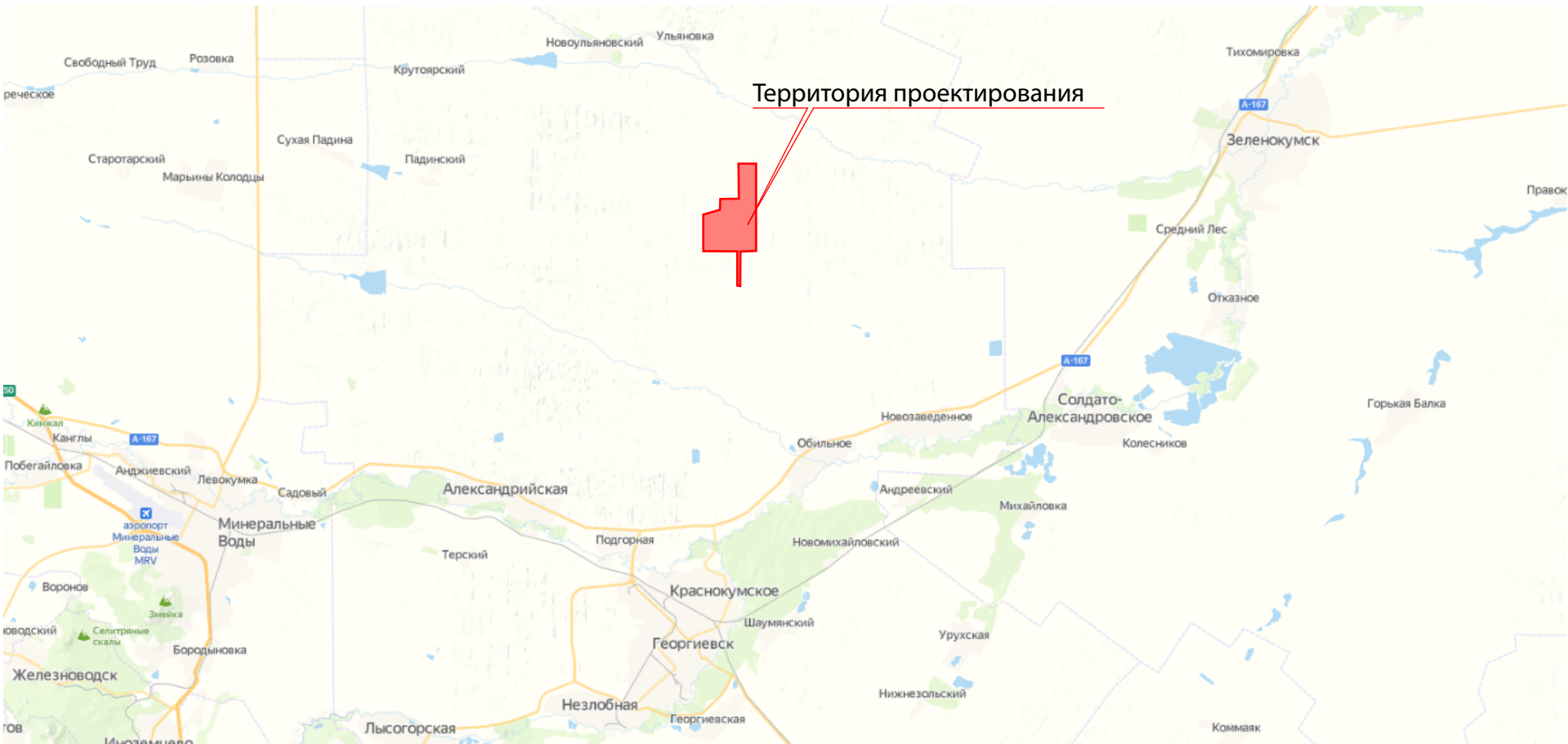
### Раздел 3. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть

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

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ  
(ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ)  
ПО ОБЪЕКТУ «ОРОШАЕМЫЙ УЧАСТОК ПЛОЩАДЬЮ 930 ГА НА ЗЕМЛЯХ  
ООО «ИЗОБИЛИЕ» ГЕОРГИЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ»



СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ



Условные обозначения:

- граница территории проектирования
- граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта	А.А. Черкасов				
Инж. проекта	Ю.С. Черкасова				
ГАП	М.В. Сопнева				

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ  
(проект планировки и проект межевания территории)  
по объекту «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие»  
Георгиевского городского округа Ставропольского края»

Стадия	Лист	Листов
ПП	3	8

Схема расположения элементов  
планировочной структуры  
1:25 000

**КАРТФОНД**  
проектно - исследовательский центр

СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ  
В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ



Условные обозначения:

- граница территории проектирования
- граница зоны планировки и размещения линейного объекта
- границы кадастровых кварталов
- границы участков, стоящих на кадастровом учёте
- инженерные сети ЛЭП

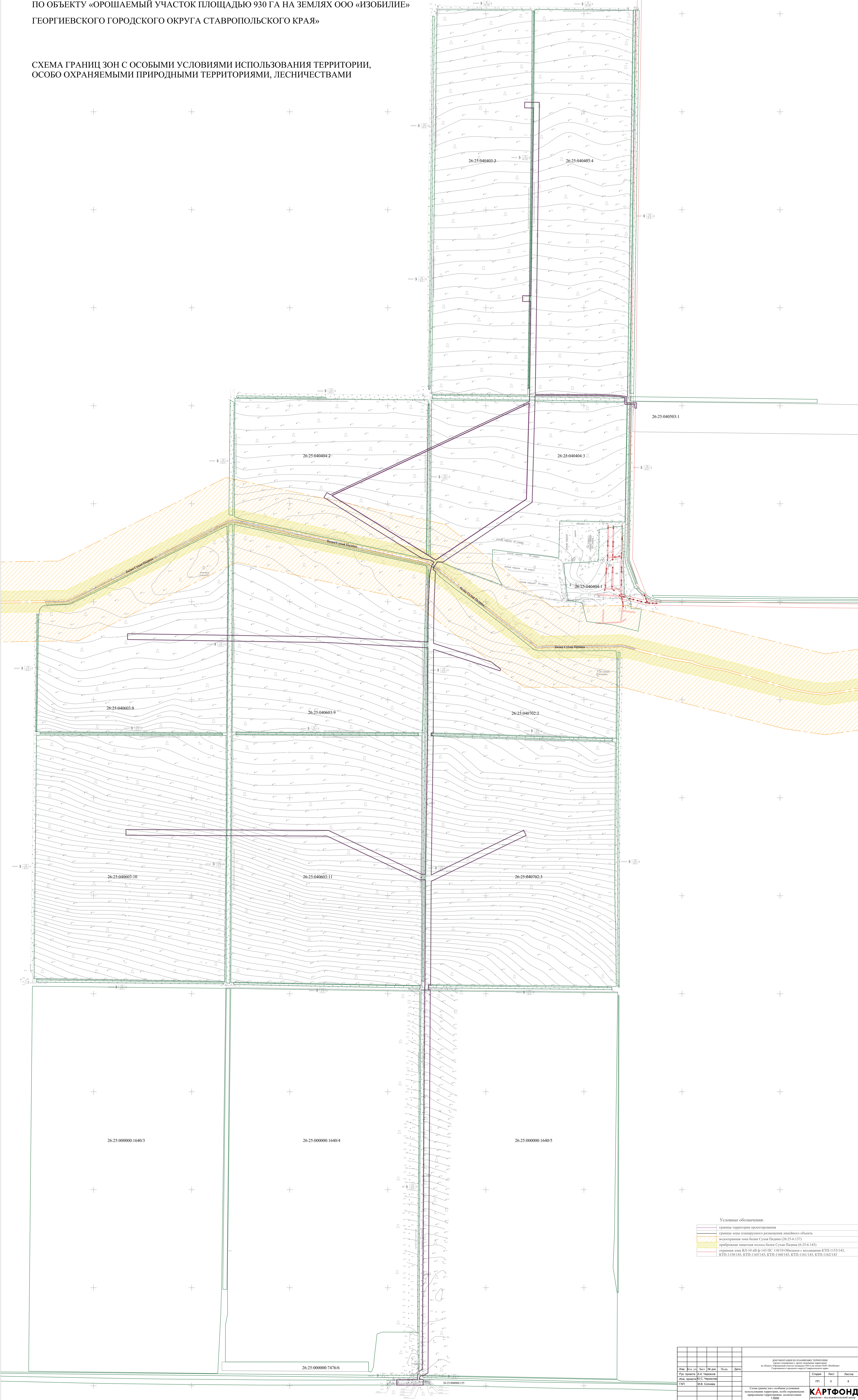
Категории земель:

- Земель для размещения объектов специального назначения
- Земель промышленности, строительства, транспорта, связи, радиосвязи, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения
- Земель водного фонда

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ					
в масштабе: 1:10000					
Имя	Владелец	Земельный участок	Площадь	Дата	
Рис. проекта	И.А. Чернышова				
Имя	Проектировщик				
Г.А.С.	И.В. Сидорова				
Схема использования территории к проекту планировки территории					
1:5000					
Страна	Лист	Листов	КАРТФОНД		
П.П.	4	8			



СХЕМА ГРАНИЦ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ,  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫМИ ПРИРОДНЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ, ЛЕСНИЧЕСТВАМИ

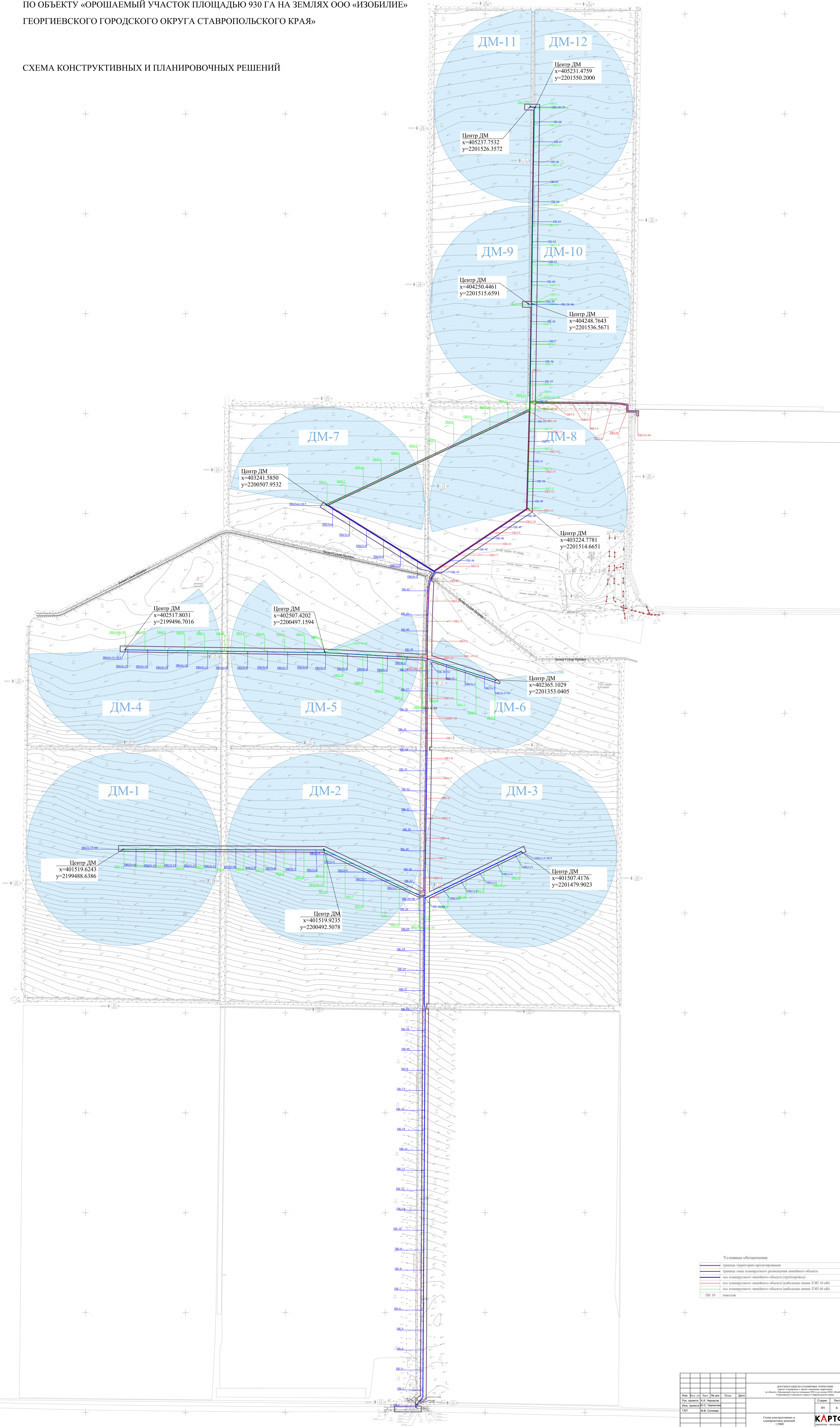


Условные обозначения:			
	граница территории проектирования		
	границы зон планирования размещения линейного объекта		
	водооградная зона бассейна Сулак Падина (26:25:6.137)		
	прибрежная защитная полоса бассейна Сулак Падина (6:25-6.143)		
	охранная зона ВЛ-10 кВ Ф-143 ДС-110/10 Обьектов с координатами КТП-1153/143, КТП-1158/143, КТП-1165/143, КТП-1166/143, КТП-1161/143, КТП-1162/143		

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ			
в объекте «ОРОШАЕМЫЙ УЧАСТОК ПЛОЩАДЬЮ 930 ГА НА ЗЕМЛЯХ ООО «ИЗОБИЛИЕ»			
ГЕОРГИЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ			
Имя	Вла. уч. Зем.	Пл. док.	Дата
Рис. проекта	И.А. Чернышев		
Имя проекта	Ю.С. Чернышев		
Г.М.	И.В. Ситкина		
Схема границ зон с особыми условиями использования территории, особо охраняемых природных территорий, лесничеств			
© 2020			
Страна		Лист	Листов
РФ		5	8
КАРТФОНД		ПРОЕКТЫ - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ	



СХЕМА КОНСТРУКТИВНЫХ И ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ



Условные обозначения:

	граница территории проектирования
	границы зон планируемого размещения линейного объекта
	ось планируемого линейного объекта (трубопровода)
	ось планируемого линейного объекта (кабельная линия ЛЭП 10 кВ)
	ось планируемого линейного объекта (кабельная линия ЛЭП 04 кВ)
	линейка

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ				Страна			Лист	Листов
по объекту: «ОРОШАЕМЫЙ УЧАСТОК ПЛОЩАДЬЮ 930 ГА НА ЗЕМЛЯХ ООО «ИЗОБИЛИЕ»				ГЕОРГИЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ			6	8
Рук. проекта	И.А. Чернышев	Инж. проекта	Ю.С. Чернышев	ГЛАВ	И.В. Ситникова	Схема конструктивных и планировочных решений		
Испол.	В.А. Зайцев	Провер.	П.М. Попов	Дата		КАРТФОНД		

**Раздел 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории.**  
**Пояснительная записка**

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

## Описание природно-климатических условий территории проекта планировки

Настоящий раздел выполнен на основании исходных данных, предоставленных заказчиком, а именно технического отчета по результатам комплекса инженерных изысканий, выполненных ООО «ГеоПроект» в 2021 году. Программа и задание на выполнение изысканий отражены в приложении настоящего Тома.

### Климатическая характеристика

По климатическому районированию рассматриваемая территория находится в умеренном климатическом поясе в Атлантико-континентальной степной области, её западной подобласти. Согласно агроклиматическому районированию, участок изысканий находится в засушливой зоне (III), на основе комплексного сочетания средней месячной температуры воздуха в январе и июле, средней скорости ветра за три зимних месяца, средней месячной относительной влажности воздуха в июле к подрайону III Б.

В качестве опорной принята действующая метеостанция: АЭ Минеральные Воды расположена в 35 км на юго-запад от участка изысканий. Экстремальные значения климатических характеристик приведены по АЭ Минеральные Воды и МС Георгиевск, расположенной в 26 км на юг от участка изысканий. Температура почвы и наибольшая глубина промерзания приведены по метеостанции Пятигорск.

Климат участка изысканий умеренно континентальный с умеренно мягкой зимой и умеренно жарким летом с прохладными ночами. Весна наступает в первой декаде марта. Воздух начинает быстро прогреваться, увеличивается количество ясных дней. Весна часто холоднее осени, с заморозками, продолжающимися до середины апреля.

Лето жаркое, сухое. Самый теплый месяц июль, среднемесячная температура составляет 22,7°C, максимальная

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

поднимается до 42°C. Выпадение осадков летом кратковременно, в виде ливней. Обычно это начало лета (май-июнь).

В начале осени погода теплая и сухая, количество осадков по сравнению с летом уменьшается, хотя возрастает их продолжительность. В середине октября появляются первые заморозки. Переход среднесуточной температуры через ноль наступает в середине ноября.

Зимой средняя температура в декабре минус 1.1°C, в январе минус 3.3°C, в феврале минус 2.6°C. Относительная влажность зимой – 82-86%, летом – 64-69%.

Снежный покров неустойчив, несколько раз за зиму устанавливается и сходит. Впервые появляется во второй половине ноября. Высота снежного покрова в среднем составляет 11 см.

Самый холодный месяц январь, с самой низкой температурой воздуха в году до минус 33,3. Зима неустойчивая, с частыми оттепелями. Погодные условия зимы очень неустойчивы, похолодания скоро сменяются потеплениями, морозные длительные периоды бывают не ежегодно, а оттепели часто.

### **Температура воздуха**

Характер циркуляции атмосферы и рельеф местности обуславливают температурный режим. Температура воздуха имеет выраженный годовой ход.

Среднемесячная температура воздуха в разные года может значительно отличаться от среднемноголетних значений.

Абсолютная минимальная температура воздуха по данным МС Георгиевск составила минус 30,9 °С. К расчёту принимается наиболее жесткое значение по метеостанции Минеральные Воды.

Абсолютная минимальная температура воздуха по данным АЭ Минеральные Воды составила минус 33,3 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха по данным МС Георгиевск составила 36,4 °С. К расчёту принимается наиболее жесткое значение по метеостанции Минеральные Воды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
<p>значительно отличаться от средненоголетних значений.</p> <p>Абсолютная минимальная температура воздуха по данным МС Георгиевск составила минус 30,9 °С. К расчёту принимается наиболее жесткое значение по метеостанции Минеральные Воды.</p> <p>Абсолютная минимальная температура воздуха по данным АЭ Минеральные Воды составила минус 33,3 °С.</p> <p>Абсолютная максимальная температура воздуха по данным МС Георгиевск составила 36,4 °С. К расчёту принимается наиболее жесткое значение по метеостанции Минеральные Воды.</p>								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Лист		

Холодный период года (зима) наступает с момента устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С к отрицательным значениям. Зима начинается в конце декабря. Продолжается она около 3 месяцев (87 дней) до начала марта, но последние заморозки весной наблюдаются до середины мая. Самый ранний заморозок наблюдался в середине сентября. В среднем первые заморозки наступают во второй половине октября, последние наблюдаются в середине апреля. Продолжительность безморозного периода на участке изысканий составит в среднем от 186 дней. Продолжительность периода устойчивых морозов 87 суток.

Формат А4

### **Температура поверхности почвы**

В большей степени, чем температура воздуха, температура поверхности почвы подвержена влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова. Одновременно по территории Ставропольского края температурный режим на поверхности почвы более однороден, чем температуры воздуха.

Средняя годовая температура поверхности почвы 12,1 °С, наиболее низкая среднемесячная температура поверхности почвы наблюдается в январе минус 2,7 °С, наиболее высокая из среднемесячных – в июле 28,3 °С.

Абсолютный минимум температуры поверхности почвы минус 32,5 °С.

Абсолютный максимум температуры поверхности почвы +69,1 °С.

Внутригодовой ход температуры поверхности почвы подобен годовому ходу температуры воздуха, но заморозки на поверхности почвы наступают, как правило, осенью раньше, чем в воздухе, а весной наблюдаются позже.

Сведения по температуре почвы и глубине промерзания по метеостанциям Минеральные Воды и Георгиевска отсутствуют. Ниже приведены сведения по метеостанции Пятигорск.

Процесс промерзания грунта определяется рядом факторов: ходом температуры воздуха, изменением высоты и плотности снежного покрова, тепловыми и водно-физическими свойствами грунта.

Кроме макроклиматических характеристик на температурный режим почвы большое влияние оказывает механический состав и тип почвы, ее влажность, состояние поверхности почвы, покрытость растительностью, снегом, оголенность и т.д. Наличие растительного покрова уменьшает колебания температуры почвы с глубиной.

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

### Осадки

Для рассматриваемого региона характерен континентальный тип годового распределения осадков с максимумом в летнее время. Осадки тёплого периода преобладают над осадками холодного и превышают их в 2 раза. В тёплый период преобладают ливневые осадки. Осадки холодного периода отмечаются малой интенсивностью и большой продолжительностью. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега.

В течение года выпадает в среднем 513 мм осадков, большая их часть приходится на тёплую часть года.

В основном осадки выпадают при западном ветре: 120 мм за год в среднем.

Количество осадков за XI-III составляет 124 мм; за IV- X: 389 мм.

В годовом ходе отмечается максимум в июне и минимум в январе-феврале. Количество осадков за тёплый период (апрель-октябрь) составляет 70% от годового количества, за холодный период (ноябрь-март), соответственно, 30% от годового количества.

20 июня 2002 г. дождями был охвачен почти весь край, а в Кисловодске, Минеральных Водах и Железноводске выпало 107.3, 123.7 и 136.9 мм осадков соответственно. Последнее значение – это абсолютный рекорд суточного количества осадков на Ставрополье. В Пятигорске выпало 74 мм.

Для расчета приняты наблюдения по метеостанции г. Минеральные Воды.

Наблюдённый суточный максимум в г. Минеральные Воды составил 123.7 мм (20 июня 2002г). В 1991 году сумма осадков в Минеральных Водах за сутки составила 120.2 мм (01 июля 1991г). Наибольший суточный максимум осадков в Георгиевске составил 97 мм.

При анализе распределения суточного максимума осадков на данной территории наблюдается уменьшение его величины в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
<p>Для расчета приняты наблюдения по метеостанции г. Минеральные Воды.</p> <p>Наблюдённый суточный максимум в г Минеральные Воды составил 123.7 мм (20 июня 2002г). В 1991 году сумма осадков в Минеральных Водах за сутки составила 120.2 мм (01 июля 1991г). Наибольший суточный максимум осадков в Георгиевске составил 97 мм.</p> <p>При анализе распределения суточного максимума осадков на данной территории наблюдается уменьшение его величины в</p>													
													Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

северном и северо-восточном направлении.

### **Снежный покров**

Физико-географические процессы зимнего периода, в том числе температурный режим и промерзание почвы, зависят не только от высоты, но и от характера залегания снежного покрова. Снегопады обуславливаются циклонической деятельностью и возникают в зоне прохождения фронтов. Снежный покров отличается неустойчивостью. Выпавший снег часто стаивает под влиянием оттепелей и жидких осадков. Снежный покров появляется 26 ноября, сходит 24 марта, среднее число дней со снежным покровом 63. Из-за частых оттепелей снежный покров неустойчив и мощность его мала – 3,3 см (максимальная – 35 см). В 48% зим устойчивого снежного покрова не бывает.

### **Влажность воздуха**

Наибольшая среднемесячная относительная влажность наблюдается с ноября по февраль и составляет 82-86%, наименьшие значения отмечаются в июле-августе – 64%, минимальные в отдельные дни могут быть на 20% ниже.

В летние месяцы наблюдаются в среднем около 30 дней с атмосферной засухой (влажность воздуха менее 30% в любой из сроков наблюдений, максимальная температура воздуха выше 30° С, длительное отсутствие эффективных осадков).

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее хол. месяца 77 %.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее тепл. месяца 50 %.

### **Ветровой режим**

Одним из важных климатических факторов является ветер. Сезонная смена направлений ветра над данной территорией определяется как характером атмосферной циркуляции над территорией юга Русской равнины, так и рельефом местности.

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

Ветровой режим формируется под воздействием широтной циркуляции, поэтому в среднем за год здесь преобладают ветры широтных направлений, преимущественно дующие с востока. С восточными и юго-восточными в апреле-мае связаны суховеи, а с западными ветрами в холодную часть года связаны потепления.

Отличительной особенностью ветрового режима является преобладание в течение всего года широтной циркуляции и ветров восточных румбов, наиболее ярко выраженных в холодное полугодие.

Наибольшая из средних скоростей ветра наблюдается в марте (3,8 м/с).

Днём средняя скорость ветра усиливается (до 6-12 м/с), ночью уменьшается (0 м/с).

Максимальная скорость ветра с порывом 44 м/с.

По наблюдениям на метеостанции Георгиевск максимальные скорости ветра не превышают скоростей ветра в г. Минеральные Воды. Метеостанция в г. Георгиевске долгое время была расположена в защищенном месте, данные по ветру могут быть не репрезентативны для открытого участка.

Преимущественно при метелях дуют восточные ветры со скоростью меньше 14 м/с.

В 24.3% случаев скорость ветра при метелях превышает 14 м/с.

Зимний восточный поток холодного воздуха является фактором, способствующим образованию высокой влажности, облачности (повторяемость пасмурного неба по общей облачности составляет 73-74% за зиму, в летний период она не превышает 38-47 %, число пасмурных дней по нижней облачности достигает 107 дней в году, по общей – 159) и устойчивых туманов (до 83 дней за холодный период).

Ветры западных направлений часто сопровождаются выпадением обильных осадков.

Ветровой режим формируется под воздействием широтной

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

циркуляции, поэтому в среднем за год здесь преобладают ветры широтных направлений, преимущественно дующие с востока. С восточными и юго-восточными в апреле-мае связаны суховеи, а с западными ветрами в холодную часть года связаны потепления. Ветры западных направлений часто сопровождаются выпадением обильных осадков.

Ветра южных и северных направлений редки в любое время года.

### **Атмосферные явления. Туманы**

Туманы в районе наблюдаются в основном в холодный период года. В осеннее и зимнее время туманы возникают при резких понижениях температуры воздуха в тыловой части циклонов за холодным фронтом, а также в передней части гребня или антициклона.

В основном скорость ветра при туманах не превышает 3 м/с. Чаще всего туманы бывают в холодный период, в среднем по станции 48 дней в году, но в отдельные годы бывают значительны, в окрестностях до 159 дней за год.

Смерчи – довольно редкое явление, на метеостанции фиксировались лишь в 1967, 1968 и 1969 гг.

Шквал (сильный и резкий кратковременный порыв ветра, сопровождающийся обычно грозovým ливнем) наиболее вероятен в мае-июне. Шквал бывает не каждый год.

Пыльные бури в данном регионе довольно редкое явление.

Грозы отмечаются, как правило, в период с апреля по сентябрь. Средняя продолжительность грозы 1.6 часа. В среднем за год бывает 29 дней с грозой.

С сентября по май возможны ливневые осадки в форме снега или мокрого снега, выпадающие из кучевообразного облака (ливневой снег). В среднем с ним бывает 21 день в году.

Ливневой дождь наиболее вероятен с апреля по сентябрь. В среднем он бывает 98 дней в году.

Число метелей в последний период уменьшилось. В среднем

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

за 30 последних лет в году бывает до 9 дней с метелью. Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 6-7 часов.

Град возможен в период с марта по сентябрь, наиболее вероятен в апреле-июне. В результате работы градобойных установок, характеристика града носит информационный характер, т. к. в действительности условия для возникновения града формируются в данном регионе значительно чаще.

#### *Гололедно-ветровые нагрузки.*

Гололедица – это лед или слой снега, утрамбованный до твердого состояния, который образует скользкую поверхность. Гололедица возникает там, где перед заморозками стояла вода, или там, где вследствие движения транспорта либо большого количества пешеходов выпавший снег уплотняется. Чаще всего это происходит на проезжей части дорог и тротуарах. Образованию гололедицы способствуют также погодные условия: выпавшие накануне (!) осадки в виде дождя или снега, минусовая температура воздуха.

Гололедица бывает не каждый год, максимальное число дней в году с этим явлением наблюдалось в 2012 (5 дней).

С точки зрения управляемости и устойчивости автомобиля на дороге гололед значительно опаснее гололедицы. Коэффициент сцепления смачиваемой водой поверхности гораздо ниже, чем при отсутствии осадков в виде дождя. Это заметно отражается на скорости движения. При гололеде максимальная безопасная скорость движения на трассе находится в пределах 30 – 40 км/ч, а при гололедице – 60 – 70 км/ч.

Гололед — это слой льда, образовавшийся на поверхности земли и расположенных на ней объектах вовремя (!) выпадения осадков в виде дождя, вследствие его замерзания. Гололеду обычно сопутствуют близкая к нулю температура воздуха, высокая влажность, ветер. Толщина слоя льда, появившегося при гололеде, может достигать нескольких сантиметров. Причем покрывает он не

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

только горизонтальные, но и вертикальные поверхности – цокольные части строений, деревья. Особенно подвержены обмерзанию обдуваемые ветром объекты – мосты и их опоры, эстакады, столбы.

Ледяные иглы -атмосферное явление, твёрдые осадки в виде мельчайших ледяных кристаллов, парящих в воздухе, образующиеся в морозную погоду (температура воздуха ниже от минус 10 до минус 15°). Днём сверкают в свете лучей солнца, ночью — в лучах луны или при свете фонарей. Нередко ледяные иглы образуют в ночное время красивые светящиеся «столбы», идущие от фонарей вверх в небо. Могут наблюдаться на участке изысканий в период с декабря по март.

Максимальный диаметр отложения (с учетом диаметра провода гололедного станка) составляет: 63 мм (гололед), 63 мм (зернистая изморозь); 41 мм (кристаллическая изморозь); 118 мм (сложное отложение); 27 мм (мокрый снег).

На величину ледовых отложений большое влияние оказывает форма рельефа и пересечённость местности. Решающую роль здесь играет угол встречи наземных предметов с гололедонесущим потоком. На наветренных склонах и частях предметов ледовые отложения образуются чаще, чем на подветренных. Особенно часто ледовые отложения образуются на вершинах холмов, водоразделах и перевалах, что связано с усилением скорости ветра в этих местах.

Наиболее часто гололед образуется при ветре, дующем с востока (47,5% случаев) и при северном ветре (21,4%).

### **Геоморфологическое положение**

В геоморфологическом отношении район работ относится к склонам балки Сухая Падина.

Проявления опасных геологических процессов на участке и поблизости от него – не отмечено. Рельеф техногенно-измененный (пашня).

Поверхность площадки имеет уклон к центру участка с

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
<p>Наиболее часто гололед образуется при ветре, дующем с востока (47,5% случаев) и при северном ветре (21,4%).</p> <p><b>Геоморфологическое положение</b></p> <p>В геоморфологическом отношении район работ относится к склонам балки Сухая Падина.</p> <p>Проявления опасных геологических процессов на участке и поблизости от него – не отмечено. Рельеф техногенно-измененный (пашня).</p> <p>Поверхность площадки имеет уклон к центру участка с</p>	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата
Лист	

абсолютными отметками 211,14 – 303,47 (по устьям геологических выработок).

### ***Геологическое строение и свойства грунтов***

Стратиграфия. Согласно геологической карте Ставропольского края в геологическом строении исследуемой площади принимают участие отложения неогеновой и четвертичной систем.

Неогеновые морские отложения распространены по всей территории Предкавказья и на Южном склоне Большого Кавказа. Континентальные отложения неогена получили развитие главным образом в предгорной части Западного и Восточного Предкавказья, на склонах Ставропольского поднятия. Комплекс этот почти повсеместно отделен трансгрессивным залеганием и следами размыва от подстилающих пород.

Породы нижнего неогена представлены мощной толщей глин майкопской серии (до 600 и более метров). Глины тёмно серые, до чёрных, плотные, массивные, в нижней части разреза аргиллитоподобные, с тонкими присыпками песка пылеватого по напластованию, с редкими включениями пирита.

Верхняя часть толщи глин представлена элювиальной зоной, с сильной трещиноватостью и развитием вторичных минералов выветривания: гипса, ярозита и др.

В сфере взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой залегают современные образования, представленные техногенным грунтом и почвой, верхнечетвертичные делювиальные глины и элювиальные глины верхнесарматского подъяруса неогена.

### ***Тектоника***

Описываемая территория принадлежит к узлу пересечения зоны Предкавказских краевых прогибов с Транскавказским тектоническим понятием. Местной структурой, возникшей в этом узле является Минераловодский выступ - поднятый трапецевидный блок с относительно неглубоко залегающим (1-2

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

км) складчатым фундаментом. Он разделяет Восточно-Кубанский и Терско-Каспийский краевые прогибы и граничит с по разломам на юге - с Северо-кавказской моноклиной Большого Кавказа, а на севере со Ставропольским сводом Скифской плиты.

Главные продольные разломы ограничивают Минераловодский выступ севера и с юга. На севере находится Невинномысский разлом, выраженный в рельефе узкой линейной Кубано-Суркульской депрессией, отделяющей Ставропольскую возвышенность от предгорий. На юге расположены субширотный Черкесский и северо-западный Нальчинский разломы, сопряженные возле города Ессентуки.

Тектонические разрывные нарушения в сфере взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой не обнаружены.

В геологическом строении участка изысканий, разведанного до глубины 15,0 м, принимают участие:

- современные образования, представленные почвенно-растительным грунтом (ped QIV);
- верхнечетвертичные эолово-делювиальные отложения (vd QIII), представленные суглинком светло-коричневым, легким, твердым, слабопросадочным;
- верхнечетвертичные делювиальные отложения (d QIII), представленные суглинком светло-коричневым, легким, полутвердым, непросадочным;
- верхнечетвертичные делювиальные отложения (d QIII), представленные суглинком светло-коричневым, легким, мягкопластичным, непросадочным.

Литологическое описание грунтов и их распространение в плане и по глубине приведено на чертежах 3 – 5.

### ***Гидрогеологические условия***

На период изысканий ноябрь 2021 г. подземные воды постоянного горизонта вскрыты скважинами в районе проектируемого водозаборного сооружения на глубине 2,5 – 6,0 м

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

(абсолютные отметки 295,18 – 298,65).

На период изысканий ноябрь 2021 г. подземные воды постоянного горизонта вскрыты скважинами в районе проектируемого перехода через балку Сухая Падина на глубине 4,2 – 7,5 м (абсолютные отметки 206,68 – 206,65).

Многолетние колебания уровня в пределах сезонных (до 1,0 м).

Источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков.

Подземные воды по результатам химических анализов проб, согласно классификации Щукарева А.С., относятся к сульфатно – кальциево-магниевому типу.

Содержание сульфатов в воде 1869,4 – 2548,1 мг/л, хлоридов – 171,3 – 209,8 мг/л, гидрокарбонатов – 5,0 – 6,6 мг-экв./л.

В соответствии с таблицей В.4, СП 28.13330.2011, подземные воды по содержанию сульфат-ионов  $SO_4^{2-}$  (2548,1 мг/л), и гидрокарбонат-ионов  $HCO_3^-$  (5,0 мг-экв/л):

- сильноагрессивна для бетонов W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178, 31108), неагрессивна для бетонов W6 – W8 на портландцементе (по ГОСТ 10178, 31108),

- неагрессивна для бетонов W4 – W8 на портландцементе (по ГОСТ 10178, 31108), с содержанием на клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A + C4AF не более 22% на и шлакопортландцементе),

- неагрессивна для бетонов W4– W8 на сульфатостойком цементе (по ГОСТ 22266).

В соответствии с таблицей Г.2 по максимальному содержанию хлорид-ионов ( $Cl^-$  = 209,8 мг/л), подземные воды:

- неагрессивна для арматуры железобетонных конструкций W4-W6 при постоянном погружении;

- неагрессивна для арматуры железобетонных конструкций W4-W6 при периодическом смачивании.

Коэффициент фильтрации почвенно-растительного грунта

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

- неагрессивна для бетонов W4– W8 на сульфатостойком цементе (по ГОСТ 22266).

В соответствии с таблицей Г.2 по максимальному содержанию хлорид-ионов (Cl<sup>-</sup> = 209,8 мг/л), подземные воды:

- неагрессивна для арматуры железобетонных конструкций W4-W6 при постоянном погружении;

- неагрессивна для арматуры железобетонных конструкций W4-W6 при периодическом смачивании.

Коэффициент фильтрации почвенно-растительного грунта

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным лабораторных испытаний грунта в водонасыщенном состоянии методом неконсолидированного

Формат А4

среза, составляют: угол внутреннего трения  $18^{\circ}$ , удельное сцепление 9 кПа.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным лабораторных испытаний грунта в водонасыщенном, уплотненном состоянии методом консолидированного среза, составляют: угол внутреннего трения  $22^{\circ}$ , удельное сцепление 31 кПа.

По результатам анализа водной вытяжки грунта содержание легкорастворимых солей в грунтах ИГЭ-1 составляет 0,26 - 1,66 %; сульфатов 1615 - 11776 мг на 1 кг сухого грунта, хлоридов 131 - 141 мг/кг

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах ИГЭ-1, определенная по таблице В.1 СП 28.13330.2012, на бетонные конструкции при максимальном содержании сульфатов 11776 мг/кг сильноагрессивная на бетон на портландцементе по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 марки по водонепроницаемости W4.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-1 на арматуру в железобетонных конструкциях при максимальном содержании хлоридов 141 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная (таблица В.2 СП 28.13330.2012).

ИГЭ - 2. Суглинок легкий, полутвердый, непросадочный, dQIII. Вскрытая мощность до 7,1 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 18,6 %, числа пластичности – 11,6 %, показателя текучести – 0,11 д. ед., плотности – 1,86 г/см<sup>3</sup>, коэффициента пористости - 0,730 д.ед.

Рекомендованное значение модуля деформации, получено по данным испытаний грунта трехосным сжатием в водонасыщенном состоянии в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа составляет 6,5 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным лабораторных испытаний грунта в водонасыщенном состоянии методом консолидированного среза, составляют: угол внутреннего трения  $21^{\circ}$ , удельное сцепление 25 кПа.

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

По результатам анализа водной вытяжки грунта (Приложение К) содержание легкорастворимых солей в грунтах ИГЭ-2 составляет 0,14 - 0,16 %; сульфатов 378 - 589 мг на 1 кг сухого грунта, хлоридов 161 - 333 мг/кг

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах ИГЭ-2, определенная по таблице В.1 СП 28.13330.2012, на бетонные конструкции при максимальном содержании сульфатов 589 мг/кг слабоагрессивная на бетон на портландцементе по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 марки по водонепроницаемости W4.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-2 на арматуру в железобетонных конструкциях при максимальном содержании хлоридов 333 мг на 1 кг сухого грунта слабоагрессивная (таблица В.2 СП 28.13330.2012).

ИГЭ - 3. Суглинок легкий, мягкопластичный, dQIII. Вскрытая мощность до 13,2 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 22,9 %, числа пластичности – 8,5 %, показателя текучести – 0,65 д. ед., плотности – 1,97 г/см<sup>3</sup>, коэффициента пористости - 0,680 д.ед.

Рекомендованное значение модуля деформации, получено по данным испытаний грунта трехосным сжатием в водонасыщенном состоянии в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа составляет 5,6 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным лабораторных испытаний грунта в водонасыщенном состоянии методом неконсолидированного среза, составляют: угол внутреннего трения 19°, удельное сцепление 11 кПа.

Расчетные значения объемного веса, прочностных и деформационных характеристик грунтов при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95 приведены в таблице 5.1.

### **Специфические грунты**

В пределах изучаемой площадки вскрыты специфические грунты, к ним относится суглинок слабопросадочный (ИГЭ-1).

Просадочные грунты распространены на всей исследуемой

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

территории. Мощность слоя, составляет 1,5 – 8,2 м.

Грунты ИГЭ-1 проявляют просадочные свойства от природных и дополнительных нагрузок.

В соответствии с п. Б.2.14 ГОСТ 25100-2011 грунт ИГЭ-1 при нагрузках 0,1 МПа слабopосадочный; при 0,2 МПа; 0,3 МПа среднepосадочный ( $\varepsilon_{sl}$  0,019 д.е.; 0,048 д.е. и 0,070 д.е. соответственно).

Исследуемая территория относится к I типу и ко II типу грунтовых условий по просадочности (п. 6.1.6. СП 22.13330.2011).

Мощность суммарной просадки по скважине 4 до глубины 8,5 м составляет 9,7 см.

Мощность суммарной просадки по скважине 41 до глубины 3,0 м составляет 2,2 см

Мощность суммарной просадки по скважине 59 до глубины 6,2 м составляет 6,4 см.

### ***Геологические и инженерно-геологические процессы***

Из геологических и инженерно-геологических процессов, оказывающих влияние на условия техногенного освоения территории, следует отметить наличие процессов подтопления и сейсмичность исследуемой территории.

На период изысканий ноябрь 2021 г. подземные воды постоянного горизонта вскрыты скважинами в районе проектируемого водозаборного сооружения на глубине 2,5 – 6,0 м (абсолютные отметки 295,18 – 298,65).

Сезонные колебания уровня прогнозируются до 1,0 м.

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (СП 11-105-97 часть II, приложение И) водозаборное сооружение трубчатого типа к подтопленным в естественных условиях (I-A-1).

В соответствии со «Список населенных пунктов...» к СП 14.13330.2014, фоновая сейсмическая интенсивность с. Обильное в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
<p>(абсолютные отметки 295,18 – 298,65).</p> <p>Сезонные колебания уровня прогнозируются до 1,0 м.</p> <p>Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (СП 11-105-97 часть II, приложение И) водозаборное сооружение трубчатого типа к подтопленным в естественных условиях (I-A-1).</p> <p>В соответствии со «Список населенных пунктов...» к СП 14.13330.2014, фоновая сейсмическая интенсивность с. Обильное в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и</p>									
									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

сейсмической опасности по карте ОСР-2015 А (10 %), В (5 %) и С (1 %) в течение 50 лет составляет 7; 8 и 8 баллов. Грунты площадки изысканий относятся ко II и III категории грунтов по сейсмическим свойствам (табл.1, СП 14.13330.2018). Суммарная мощность грунтов III категории в пределах 30-метровой толщи превышает 10,0 м, соответственно сейсмичность площадки составит по карте ОСР-2015 А (10 %), В (5 %) и С (1 %) в течение 50 лет составляет 8; 9 и 9 баллов.

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



**Пересечения границ зон планируемого размещения линейного объекта с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории; с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории настоящим проектом**

Пересечение с ЛЭП

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	2202052.0381	403714.3459
2	2202052.0391	403708.3592

**Пересечение границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.)**

Пересечение с Водоохраной зоной.

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	402854,32	2201042,19
2	402863,67	2201030,14
3	402874,00	2201032,33
4	402879,92	2201023,30
5	402866,62	2201020,52
6	402832,60	2201013,27
7	402692,12	2201007,49
8	402639,34	2201006,39
9	402618,17	2201033,95
10	402691,25	2201035,48
1	402854,32	2201042,19
11	402995,96	2201219,35
12	403014,09	2201196,12
13	402912,11	2201044,19
14	403207,11	2200569,15
15	403224,42	2200488,19
16	402922,60	2200974,22
17	402913,09	2201018,50

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5	402866,62	2201020,52			
									6	402832,60	2201013,27			
									7	402692,12	2201007,49			
									8	402639,34	2201006,39			
									9	402618,17	2201033,95			
									10	402691,25	2201035,48			
									1	402854,32	2201042,19			
									11	402995,96	2201219,35			
									12	403014,09	2201196,12			
									13	402912,11	2201044,19			
									14	403207,11	2200569,15			
									15	403224,42	2200488,19			
									16	402922,60	2200974,22			
									17	402913,09	2201018,50			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

18	402901,90	2201036,51
19	402889,90	2201028,13
20	402883,33	2201038,16
21	402903,84	2201052,48
22	402903,07	2201080,96
11	402995,96	2201219,35

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	402854,32	2201042,19
2	402863,67	2201030,14
3	402874,00	2201032,33
4	402879,92	2201023,30
5	402866,62	2201020,52
6	402832,60	2201013,27
7	402823,45	2201012,89
8	402802,59	2201040,06
1	402854,32	2201042,19
9	402907,98	2201088,27
10	402926,10	2201065,04
11	402912,11	2201044,19
12	402973,13	2200945,93
13	402990,45	2200864,97
14	402922,60	2200974,22
15	402913,09	2201018,50
16	402901,90	2201036,51
17	402889,90	2201028,13
18	402883,33	2201038,16
19	402903,84	2201052,48
20	402903,07	2201080,96
9	402907,98	2201088,27

Пересечение проектируемых линейных объектов с балкой Сухая Падина планируется надземным способом. Данное мероприятие необходимо согласовать с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края на этапе утверждения проектно сметной документации.

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	402879,92	2201023,30
2	402884,29	2201024,21
3	402889,90	2201028,13

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

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

4	402883,32	2201038,17
5	402875,39	2201032,63
6	402874,00	2201032,33
1	402879,92	2201023,30

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

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Согласно п.29 Постановления Правительства №564 от 12 мая 2017 года обязательным приложением к разделу 4 "Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка" являются:

а) материалы и результаты инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории, с приложением документов, подтверждающих соответствие лиц, выполнивших инженерные изыскания, требованиям части 2 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

б) программа и задание на проведение инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории;

в) исходные данные, используемые при подготовке проекта планировки территории;

г) решение о подготовке документации по планировке территории с приложением задания.

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

## Приложение А

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



## **«ООО ГеоПроект»**

Свидетельство о допуске к работам №0422-2016-2634094725-01  
от «02» февраля 2016 г.

Застройщик: МУП «ВОДОКАНАЛ»

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий  
для подготовки проектной документации**

**Орошаемый участок площадью 930 га на землях  
ООО «Изобилие» Георгиевского района,  
Ставропольского края**

**1001-852-ИГМИ**

**Том 3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ставрополь, 2021



## «ООО ГеоПроект»

Свидетельство о допуске к работам №0422-2016-2634094725-01  
от «02» февраля 2016 г.

Застройщик: МУП «ВОДОКАНАЛ»

### ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий  
для подготовки проектной документации**

**Орошаемый участок площадью 930 га на землях  
ООО «Изобилие» Георгиевского района,  
Ставропольского края**

1001-852-ИГМИ

**Том 3**

Директор

Начальник отдела инженерных  
изысканий



Божук В.С.

Радченко В.Н.

г. Ставрополь, 2021

3

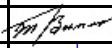


## Состав отчетной документации

Номер тома	Обозначение (шифр)	Наименование раздела	Примечание
		«Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского района, Ставропольского края»	
Том 1	1001-852–ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно – геодезических изысканий	
Том 2	1001-852 –ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно – геологических изысканий	
Том 3	1001-852 - ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно – гидрометеорологических изысканий	
Том 4	1001-852 -ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно – экологических изысканий	

32.21 – СД

						32.21 – СД					
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Состав отчетной документации			Стадия	Лист	Листов
Директор		Божук В.С.			27.12.21				П	1	1
									ООО «ГеоПроект» г. Ставрополь		
Н. контр.		Радченко В.Н.			27.12.21						

## Содержание

Состав отчетной документации.....					1		
Введение.....					1		
1 Гидрометеорологическая изученность.....					1		
2 Краткая физико-географическая характеристика района работ.....					1		
2.1 Сведения о местоположении района работ.....					1		
2.2 Рельеф, почвы и растительность.....					1		
3 Методика и технология выполнения работ.....					1		
4 Результаты инженерно-гидрометеорологических работ.....					2		
4.1 Климатическая характеристика.....					2		
4.1.1 Общие условия формирования климата.....					2		
4.1.2 Температура воздуха.....					2		
4.1.3 Температура поверхности почвы.....					2		
4.1.4 Осадки.....					2		
4.1.5 Снежный покров.....					3		
4.1.6 Влажность воздуха.....					3		
4.1.7 Ветровой режим.....					3		
4.1.8 Атмосферное давление.....					3		
4.1.9 Атмосферные явления.....					3		
4.1.10 Сведения об опасных метеорологических явлениях.....					4		
4.1.11 Нагрузки.....					4		
4.2 Характеристика гидрологического режима водных объектов суши.....					4		
4.2.1 Результаты рекогносцировочного обследования.....					4		
4.2.2 Максимальные расходы воды расчетной обеспеченности.....					4		
4.2.3 Максимальные уровни воды расчетной обеспеченности.....					4		
4.2.4 Русловые процессы.....					4		
4.2.6 Сведения об условиях опорожнения оросительной сети после полива.....					4		
5. Сведения по контролю качества и приемке работ.....					4		
Заключение.....					4		
Использованные документы и материалы.....					5		
Текстовые приложения.....					5		
Приложение А. Программа работ.....					5		
Приложение Б. Техническое задание.....					6		
Приложение В. Выписка СРО.....					7		
Приложение Г. Копия актов полевого контроля и приемки работ.....					7		
Приложение Д. Исходные данные.....					7		
Приложение Е. Схема гидрометеорологической изученности.....					7		
Приложение Ж. Кривая обеспеченности.....					8		
Приложение И. Схема распределения суточного максимума осадков.....					8		
Приложение К. Схема площади водосбора и расположения морфоствора.....					8		
Директор	Божук В.С.		27.12.21	Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского района, Ставропольского края	Стадия	Лист	Листов
Инж-гидрол.	Витер Т.В.		27.12.21		П	4	89
Инж-гидрол.	Витер О.В.		27.12.21		ООО «ГеоПроект»		
Н.контроль	Радченко В.		27.12.21				

1001-852-ИГМИ

88

## Введение

Отчёт содержит результаты гидрометеорологических изысканий, необходимых для объекта: «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского района, Ставропольского края»

### Цели и задачи гидрометеорологических изысканий:

получение материалов и данных, позволяющих комплексно оценивать природные условия территории для разработки проектной и рабочей документации по объекту, в соответствии с требованиями нормативных документов и комплексным заданием.

**Срок выполнения работ:** полевые работы выполнены 01.11-02.12.2021 г.; камеральные работы выполнены 02-27.12.2021. Отчет оформлен 7.12 2021 г.

### Основанием для выполнения работ являются:

Договор № 1001-852 от 01.10.2021 г. между ООО «ГеоПроект» и ОАО «СТАВРОПОЛЬВОДПРОЕКТ».

**Вид строительства:** Новое строительство.

**Этап выполнения инженерных изысканий:** Проектная документация

### Сведения и данные об объекте:

Адрес: Георгиевский район (городского округа), Ставропольский край.

Объект – линейный.

1.Источник орошения — Распределитель Р-1, ПК 83+35 (уточняется при проектировании)

2. Общая площадь орошаемых земель — 930 га.

Проектом предусматривается строительство мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Трубопроводы транспортируют воду от насосной станции к дождевальным машинам.

Предусматривается проектирование:

- Водозаборного сооружения (5х7);
- Бетонной площадки (6х8) под установку насосной станции в контейнере;
- Электрической насосной станции для орошаемого массива;
- Трансформаторных подстанций №1, №2, №3 10/0,4 кВ (5х5);
- Сбросных сооружений (5 шт), Д=1,5 м и Д=1,0 м;
- Трубопровод подземный от водозаборного сооружения в сторону орошаемого массива, d=600 мм, L=800 м, глубина заложения от 1 до более 5 м до верха трубы;
- Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин d=110-600 мм, L=10 700 м, глубина заложения от 1 м до верха трубы;
- Оросительная сеть из ПЭ труб, d=110-600 мм – Метод ГНБ, L=25-30м, глубина заложения не менее 1 м до верха трубы;
- Подземных кабельных линий 10 кВт, общая длина 3 500 м, глубина заложения 1 м до верха кабеля;

3. Использование орошаемых земель под с/х культуры с поливом широкозахватными дождевальными машинами

Инв. № подл	Подп. и дата				Лист	
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
трубопроводами. Трубопроводы транспортируют воду от насосной станции к дождевальным машинам.						
Предусматривается проектирование:						
<ul style="list-style-type: none"><li>• Водозаборного сооружения (5х7);</li><li>• Бетонной площадки (6х8) под установку насосной станции в контейнере;</li><li>• Электрической насосной станции для орошаемого массива;</li><li>• Трансформаторных подстанций №1, №2, №3 10/0,4 кВ (5х5);</li><li>• Сбросных сооружений (5 шт), Д=1,5 м и Д=1,0 м;</li><li>• Трубопровод подземный от водозаборного сооружения в сторону орошаемого массива, d=600 мм, L=800 м, глубина заложения от 1 до более 5 м до верха трубы;</li><li>• Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин d=110-600 мм, L=10 700 м, глубина заложения от 1 м до верха трубы;</li><li>• Оросительная сеть из ПЭ труб, d=110-600 мм – Метод ГНБ, L=25-30м, глубина заложения не менее 1 м до верха трубы;</li><li>• Подземных кабельных линий 10 кВт, общая длина 3 500 м, глубина заложения 1 м до верха кабеля;</li></ul>						
3. Использование орошаемых земель под с/х культуры с поливом широкозахватными дождевальными машинами						
					1001-852-ИГМИ	6
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

4. Оросительная сеть напорная, закрытого типа из полиэтиленовых труб ПЭ100 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001;

Уровень ответственности: нормальный.

**Заказчик:** ОАО «СТАВРОПОЛЬВОДПРОЕКТ»

**Исполнитель:** ООО «ГеоПроект»

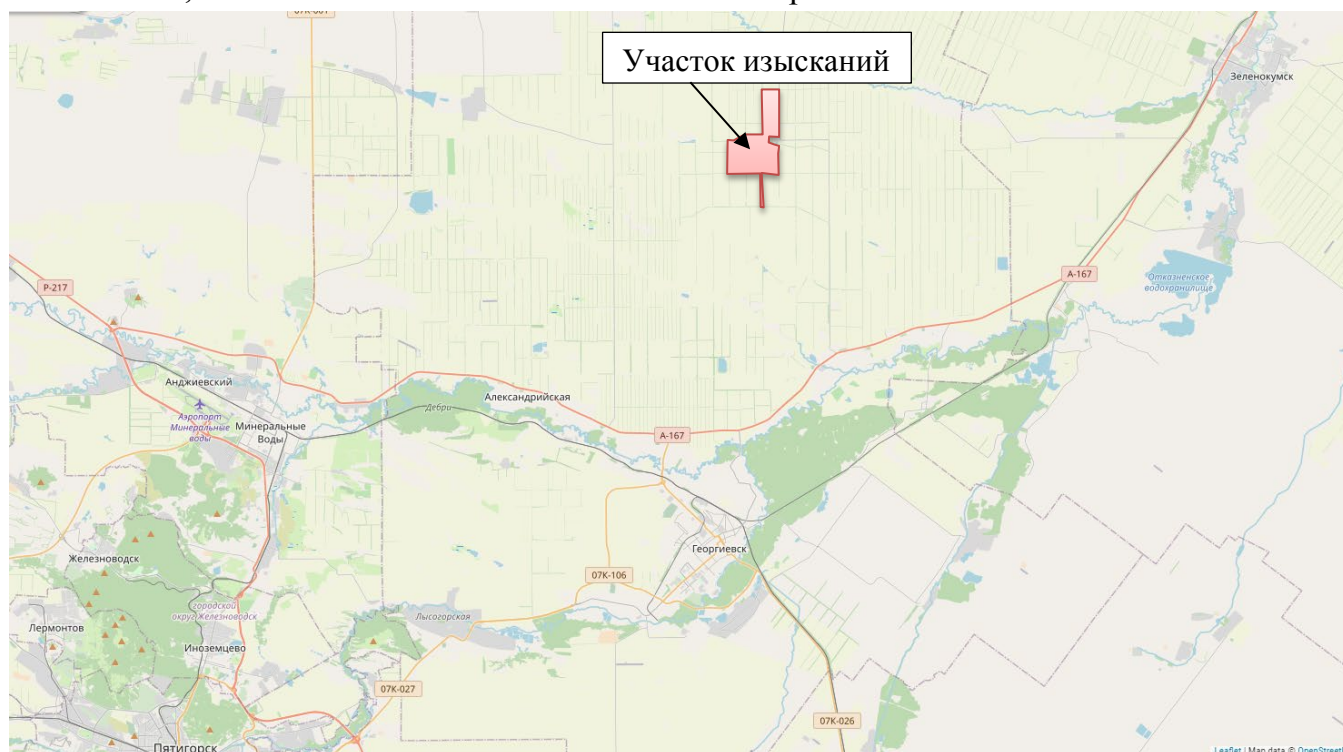
Выписка СРО (приложение В).

Инженер-гидролог, метеоролог – Витер Т.В.

Инженер-гидролог – Витер О.В.

Отчет выполнен под руководством специалиста по инженерным изысканиям Божук В.С.

Отчёт состоит из одной книги. Книга содержит 5 разделов основной части, введение, заключение, список использованных источников и приложения.



**Рисунок 1 - Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий.**

#### **Общие сведения о землепользовании:**

Кадастровые номера участка орошения: 26:25:040403:3; 26:25:040403:4; 26:25:040404:2; 26:25:040404:3; 26:25:040603:8; 26:25:040603:9; 26:25:040603:10; 26:25:040603:11; 26:25:040702:2; 26:25:040702:3

Категория земель: Земли сельскохозяйственного назначения.

Кадастровый номер участка проектирования трубопровода подземного от водозаборного сооружения в сторону орошаемого массива: 26:25:000000:1640

Категория земель: Земли сельскохозяйственного назначения.

По документу: для сельскохозяйственного производства.

Кадастровый номер участка проектирования водозаборного сооружения: [26:25:000000:155](#)

Категория земель: Земли водного фонда

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ					Лист
										7
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

По документу: Распределитель Р-1



Рисунок 2 - Выкопировка из кадастровой карты

([https://росреестр-выписка.онлайн/кадастровая\\_карта](https://росреестр-выписка.онлайн/кадастровая_карта)).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Лист

8

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

т

1001-852-ИГМИ



Организация ранее на рассматриваемой территории изысканий не выполняла.

Исходные данные застройщиком не предоставляются. Приобретение дополнительных данных Росгидрометом не предполагается.

Район работ расположен в IV дорожно-климатической зоне [5].

По типу местности по увлажнению, согласно приложению В1[5] участок относится к 1 типу по увлажнению, с достаточным поверхностным стоком, грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи.

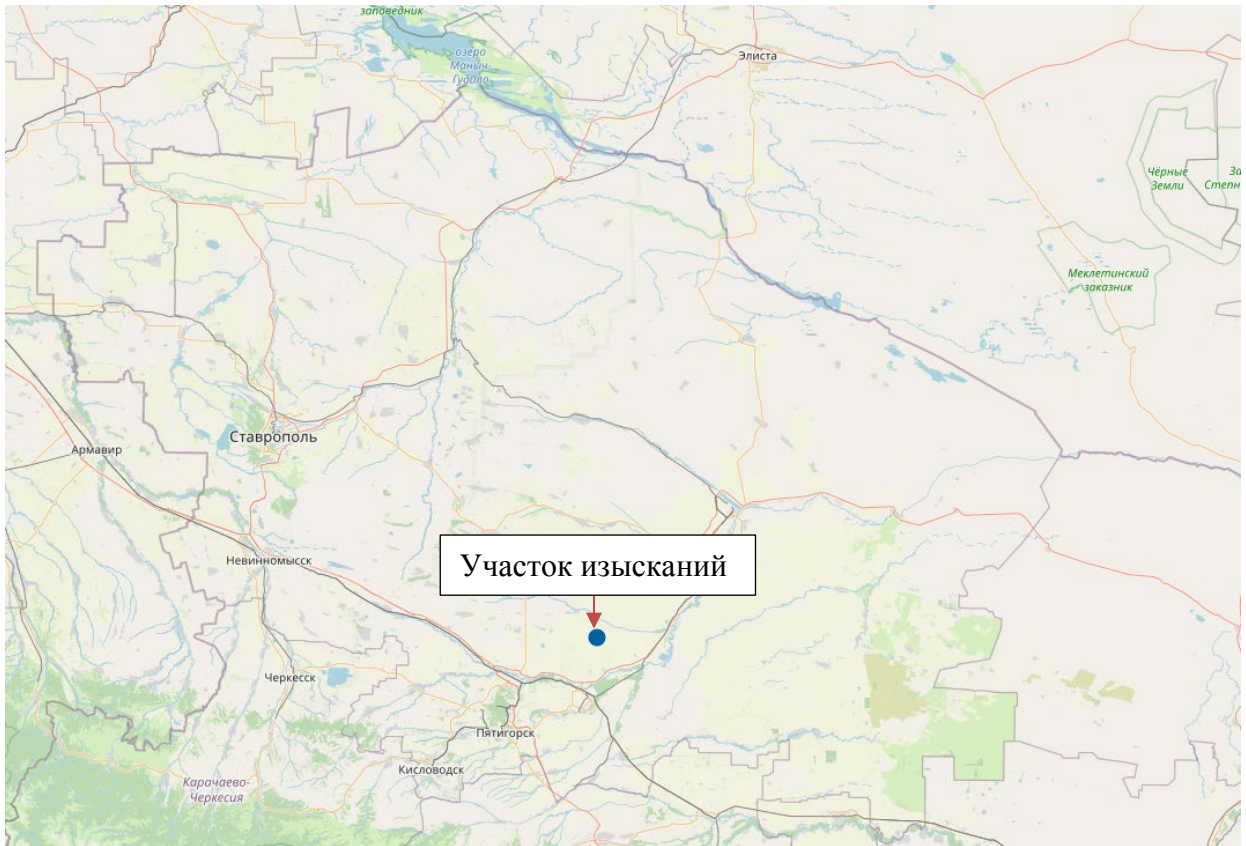
Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1001-852-ИГМИ					Лист
										11
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## 2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

### 2.1 Сведения о местоположении района работ.

Участок изысканий административно находится: Георгиевский район (городского округа), Ставропольский край.

Участок изысканий расположен в южной части Ставропольского края (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Схема расположения участка изысканий.**

### 2.2 Рельеф, почвы и растительность.

Орографически участок изысканий расположен в северо-восточной части Минераловодской наклонной террасированной равнины. Рельеф равнины резко выраженный, холмистый, изрезан руслами балок и их притоками.

Рельеф территории изысканий холмистый с уклоном к центру участка. Общий уклон местности на восток.

Отметки на участке изысканий 209,00-280,00 мБС.

По центру участок изысканий пересекает русло балки Сухая Падина (рисунок 4).

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на склонах водосбора балки Сухая Падина.

Водозабор планируется осуществлять из русла распределителя Р-1, получающего питание из Широкого канала, который в свою очередь наполняется из БСК.

Ине. № подп.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						1001-852-ИГМИ		Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата								12
т												

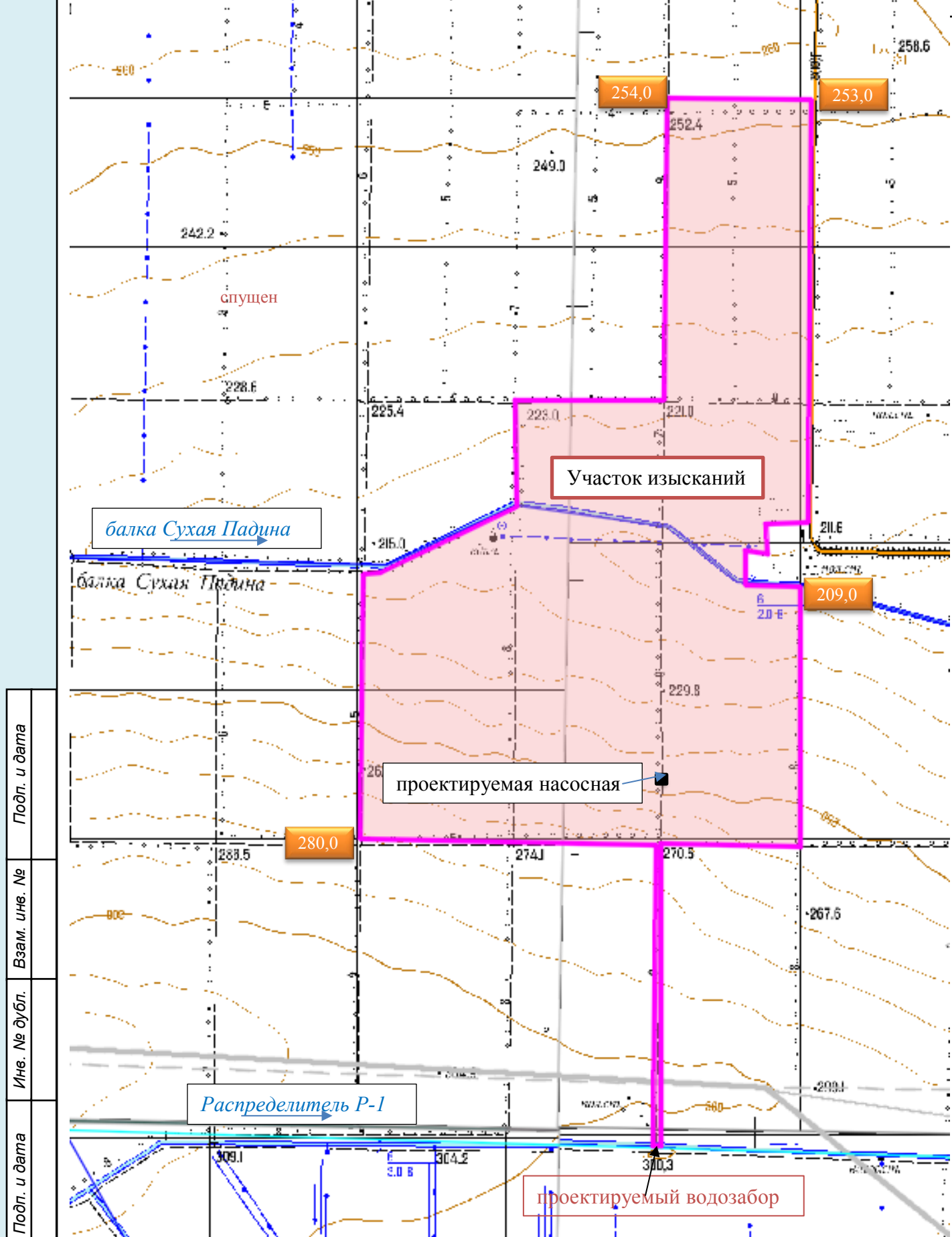


Рисунок 4 – Топографическая ситуация в районе участка изысканий.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Лист

13

Почвенный покров территории формируется в условиях континентального климата с количеством осадков 450-650 мм, большая часть которых выпадает в летний период в виде ливневых осадков большой интенсивности. Почвообразующие породы – майкопские глины, в совокупности с климатическими условиями предопределили формирование черноземов солонцеватых. В системе почвенно-географического районирования территория относится к зоне черноземов, умеренно влажной подзоне обыкновенных и типичных черноземов.

Участок изысканий расположен в ландшафтной зоне равнин Предкавказья, на территории байрачных лесостепей. Карамык-Томузловский природно-культурный очень сильно нарушенный (стадия катаценоз) злаковых степей (Шальнев В.А., Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. Карта-схема ландшафтов Ставропольского края. Ставрополь, СГУ, 2004) (рисунок 5).

Территория распахана под поля.

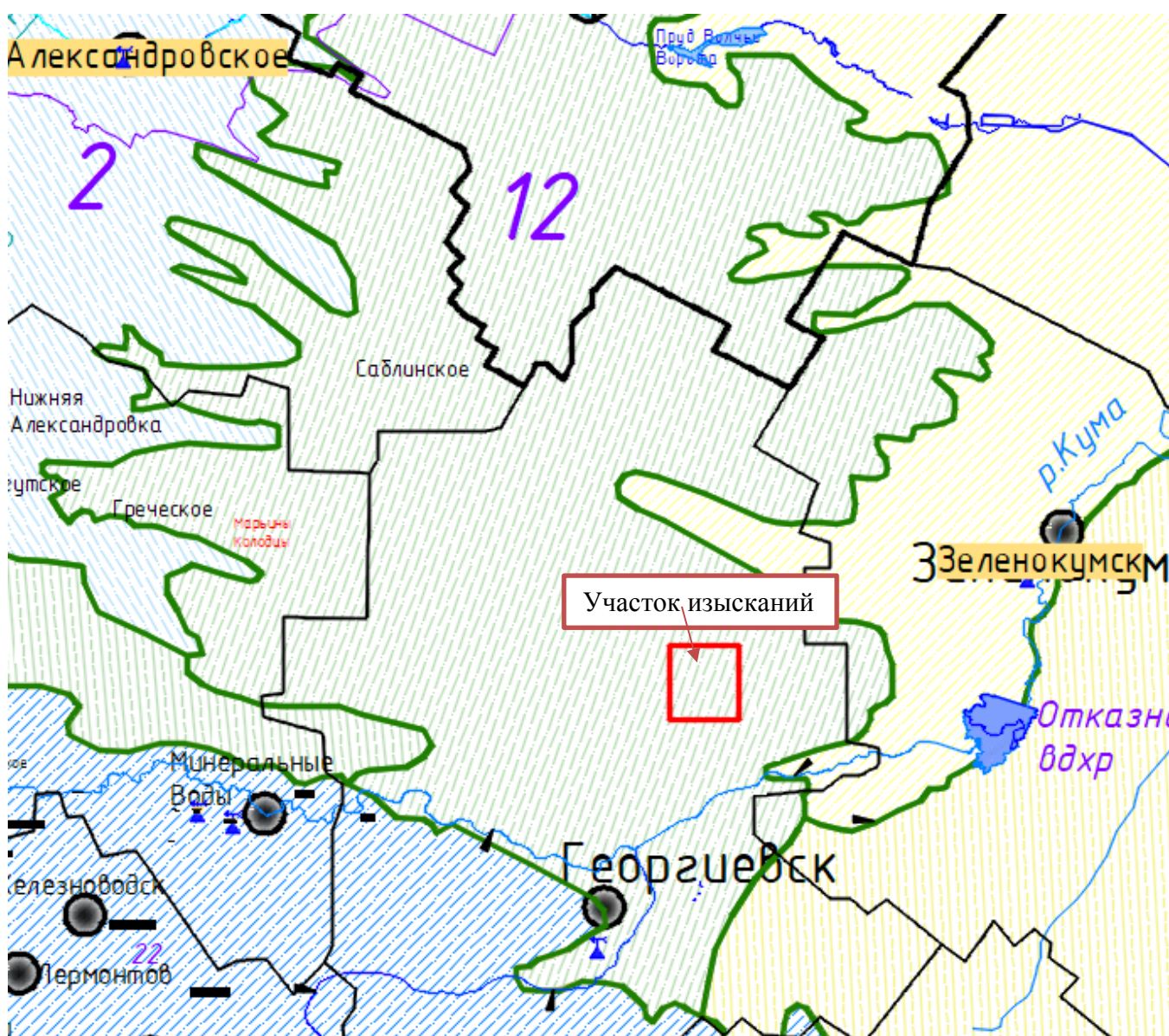


Рисунок 5 – Выкопировка из ландшафтной карты Ставропольского края

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

1001-852-ИГМИ

Лист



Рисунок 6 – Типичный рельеф окружающей местности

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

### 3 Методика и технология выполнения работ

Порядок проведения работ по получению гидрометеорологической информации для объектов строительства регламентируется СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства».

Инженерные гидрометеорологические изыскания и последующая камеральная обработка материала проведена строго в соответствии с наставлениями, руководящими документами и методическими указаниями Росгидромета, регламентирующими методы производства данных видов работ.

На основании п. 5.5 [2] выполнены сбор, анализ и обобщение гидрометеорологических материалов территории в пределах участка изысканий, на котором предполагается строительство объекта.

На основании собранных материалов определены и выполнены:

- климатическая характеристика района изысканий;
- анализ возможности влияния на площадку поверхностных водотоков.

**Таблица 3.1 – Сравнительная таблица выполненных объёмов работ и запланированных к выполнению программой**

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	
			план	выполн
1.	Рекогносцировочное обследование реки II категории сложности	км	3	3
2.	Рекогносцировочное обследование бассейна (категория сложности II)	км	3	3
3.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	таблица	1	1
4.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1	1
5.	Подбор станций	станция	1	1
6.	Ветер (месячные данные)	годостанция	30	30
7.	Составление климатической характеристики при числе метеостанций до 3	записка	1	1
8.	Определение максимальных расходов дождевых паводков по формуле III типа, предельной интенсивности.	расчет	1	1
9.	Построение кривой расходов гидравлическим методом	расчет	1	1
10.	Вычисление параметров распределения расходов и уровней воды 1% - 10% обеспеченности	расчет	1	1
11.	Составление программы выполнения изысканий	программа	1	1
12.	Составление технического отчёта по результатам изысканий	отчёт	1	1

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

1001-852-ИГМИ

Лист

16

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

т

Полевые работы выполнены 01.11-02.12.2021 г.; камеральные работы выполнены 02-27.12.2021. Отчет оформлен 7.12 2021 г.

Акты полевого и камерального контроля (приложение Д)

Согласно п.7.1.5 СП 47.13330.2016 и п. 5.6 СП 482.1325800.2020 выполнены рекогносцировочные работы для определения наличия или отсутствия водотоков вблизи объектов строительства, представляющих возможности затопления паводковыми водами объектов строительства, заключается в маршрутном обследовании участка изысканий и поиску водных объектов и эрозионных врезов, анализу почвенного и растительного покрова, техногенных условий.

### Методика выполнения расчетов.

#### **3.1 Расчет нормативной глубины промерзания грунта**

выполнен на основе теплотехнических расчетов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} \quad (3.1),$$

где  $M_t$  – безразмерный коэффициент, равный сумме средних месячных отрицательных температур воздуха,  $d_0$  – коэффициент, принимаемый 0.23 – для суглинков и глин, 0.28 – для песков мелких и супесей, 0.30 – для песков гравелистых, крупных и средней крупности, 0.34-для крупнообломочного материала.

Полученные величины для исследуемой территории приведены в главе 4.1.3.

Нормативные документы, использованные в работе, приведены в Списке использованных материалов.

#### **3.2. Расчет продолжительности среднесуточной температуры воздуха в заданных пределах и средней температуры воздуха за период**

Согласно рекомендациям в руководстве [16] по данным среднесуточной среднесуточной температуры воздуха строится гистограмма Шепелевского, с нанесением среднесуточных значений температуры на середину месяца; с графика снимаются даты перехода температуры воздуха через заданные пределы. Средняя температура за период определяется исходя из суммы температур за полные и неполные месяцы, где сумма температур за неполный месяц определяется графически, как по средней за период от даты пересечения предела до границы неполного месяца.

#### **3.3 Региональные зависимости**

При привлечении метеорологической и другой информации могут быть использованы региональные зависимости рассматриваемой гидрологической характеристики от факторов, ее определяющих (п. 6.5 СП 33-101-2003).

Для построения региональной зависимости суточного максимума осадков от распределения по территории использовались многолетние ряды данных (максимальные

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ					Лист
										17
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

за год значения суточного максимума осадков) ближайших метеостанций. Длина рядов данных достаточна для вычисления статистическими методами.

### 3.4 Расчет кривых обеспеченности.

Расчет кривых обеспеченности выполнен статистическими методами в программном комплексе, разработанном Государственный гидрологическим институтом (ГГИ) HydroStatCalc.

Задача выравнивания статистического распределения заключается в том, чтобы подобрать теоретическую кривую распределения, с той или иной точки зрения наилучшим образом описывающую данное статистическое распределение. Для решения этой задачи применяются методы моментов, система кривых К. Пирсона, система кривых Н. А. Бородачева и ряд других методов. (п. 4.5 [21]).

Для расчета суточного максимума осадков, 1% обеспеченности применялась: биномиальная кривая гамма - распределения Пирсона III типа. Соотношение  $C_s/C_v$  определено методом подбора.

Мерой случайной погрешности для параметра « $x$ » может служить среднеквадратическое отклонение « $\sigma_{cp}$ » (абсолютная погрешность) и/или относительное среднеквадратическое отклонение  $\varepsilon = (\sigma_{cp}/x)100\%$  (относительная погрешность) (п.3.3[29]). Значение относительной средней квадратической погрешности расчетного ряда приведена на графике кривой обеспеченности в приложении к отчету.

Обеспеченные характеристики климатических параметров выполнены с учетом рекомендаций в СП 131.13330.2020.

Продолжительность периода наблюдений считают достаточной, если рассматриваемый период репрезентативен (представителен), а относительная средняя квадратическая погрешность расчетного значения исследуемой гидрологической характеристики ( $\varepsilon$ ), не превышает 20 % — для ряда максимальных значений [п. 5.1 СП 33-101-2003].

При расчете кривых обеспеченности в программном комплексе HydroStatCalc применяются все ограничения нормативных документов к построению кривых. В случае, если период не является репрезентативным, построение кривой обеспеченности в программе невозможно до выполнения мероприятий, обеспечивающих репрезентативность ряда. При недостаточной длине ряда и при неоднородности построение кривых обеспеченности в программе не выполняется до выполнения обработки ряда (удлинение ряда, выделение отдельных однородных периодов).

В качестве рядов данных использовались максимальные за год значения суточного максимума осадков. Длина рядов данных, значения среднеквадратических погрешностей, приведены в графическом приложении Ж.

### 3.5. Проверка рядов на однородность

Оценка однородности ряда наблюдений произведена на основе генетического и статистического анализов. В ходе генетического анализа причин, обуславливающих

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ					Лист
										18
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

неоднородность исходных данных наблюдений, выявлено не было. Для количественной оценки статистической однородности использованы параметрические критерии однородности: выборочных дисперсий (критерий Фишера) и выборочных средних (критерий Стьюдента) (таблица 3.2).

Анализ по критериям Стьюдента и Фишера осуществляется после того, как проведена оценка на отсутствие резко отклоняющихся экстремумов существенно влияющих на значения средних значений и особенно дисперсий. Для анализа ряда на однородность по критериям Фишера и Стьюдента удален экстремальный уровень воды 2002 года (1144 см).

Для оценки стационарности дисперсий (критерий Фишера) и средних значений (критерий Стьюдента) временной ряд разбит на две равные выборки по 55 лет.

Гипотеза о стационарности дисперсий принимается при заданном уровне значимости  $\alpha(\%)$ , если расчетное значение статистики критерия меньше критического ( $F_a < F^*$ ) при заданных степенях свободы, соответствующих объемам выборок ( $n_1$  и  $n_2$ ).

Критерий Уилкоксона (Вилькоксона) используется для проверки нулевой гипотезы о том, что две независимые выборки принадлежат к совокупностям, которые имеют идентичные функции распределения, то есть способен определить, является ли сдвиг показателей в одном направлении более интенсивным, чем в другом (рисунок Ж.2 приложения Ж).

Таблица 3.2 – Результаты проверки на однородность ряда суточного максимума осадков

Критерий Стьюдента			Критерий Фишера		
$t^*$		$t_a$	$F^*$		$F_a$
0,405	<	1,984	1,013	<	1,762

Ряды - однородны, все данные принадлежат генеральной совокупности. Таким образом, гипотеза об однородности не опровергалась и ряды можно считать случайными и однородными.

### 3.6 Расчёт максимальных расходов воды дождевых паводков по уравнению редукции с использованием постов-аналогов

На реках региона наблюдается паводочный режим (Ресурсы поверхностных вод, т. 8. Северный Кавказ).

Максимальные расходы воды рек дождевых паводков  $Q_{P\%}$  при наличии рек-аналогов следует определены по редукционной формуле

$$Q_{P\%} = q_{P\%,a} \delta \delta_2 / \delta_a \delta_{2,a} (A_a / A)^{n^3} A, \quad (3.2)$$

Коэффициент  $\delta$ , учитывающий снижение максимального стока рек, зарегулированных проточными озерами;

Коэффициент  $\delta_2$ , учитывающий снижение максимального расхода воды заболоченных бассейнов;

$n^3$  - коэффициент редукции модуля максимального мгновенного расхода воды с увеличением площади водосбора;

Область применения формулы (5) ограничивается требованием соблюдения условия

$$k_{\Phi} \leq 1,5 k_{\Phi,a}, \quad (3.3)$$

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

где  $k_{\Phi}$ ,  $k_{\Phi, \text{ан}}$  - соответственно для исследуемой реки и реки-аналога коэффициенты формы водосбора, определяемые в зависимости от длины реки от наиболее удаленной точки водосбора  $L$ , км, и площади водосбора  $A$ , км<sup>2</sup>, по формуле

$$k_{\Phi} = L / A^{0,56} \quad (3.4)$$

Таблица 3.2 - Значения коэффициентов снижения слоя стока, СНиП 2.01.14-83

Средневзвешенная озерность бассейна $A_{\text{оз}}$ , %	Коэффициент снижения слоя стока
От 0 до 2,8	0,9-0,8
От 2,9 до 6,4	0,8-0,6
> 6,4	0,6

Для расчета расходов воды, обеспеченностью, отличающейся от 1%, использованы региональные коэффициенты, результат расчёта приведён в тексте таблиц главы 4.

### 3.7 Расчет уровней воды заданной обеспеченности.

Максимальные расчетные уровни воды определены гидравлическим расчетом по профилю поперечного сечения русла в расчетном створе. Расчет выполнен в программе «Гидрология 2.2» Расчетная формула Шези-Железнякова:

$$Q = W V_{\text{ср}} = W C (R J)^{1/2} \quad (3.5),$$

где

$W$  – площадь живого сечения, м<sup>2</sup>;

$C$  – коэффициент Шези;

$R$  – гидравлический радиус, м;

$J$  – уклон свободной поверхности участка потока, промилле;

$R = W/X$ , где

$X$  – смоченный периметр, м.

Коэффициент Шези  $C$  определяется по формуле Железнякова:

$$C = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{n} - \frac{\sqrt{g}}{0,13} (1 - \lg R) \right] + \sqrt{\frac{1}{4} \left[ \frac{1}{n} - \frac{\sqrt{g}}{0,13} (1 - \lg R) \right]^2 + \frac{\sqrt{g}}{0,13} \left( \frac{1}{n} + \sqrt{g} \lg R \right)}. \quad (3.6)$$

где

$n$  – коэффициент шероховатости;

$g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>.

Результаты расчетов приведены в главе 4.1.3.

### 3.8 Определение плановых деформаций водотока.

Прогноз плановых деформаций русла на заданный срок составлен на основании экстраполяции значений смещения берегов русла, определяемых совмещением планов русла с интервалом не менее 5-7 лет (ВСН 163-83).

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ					Лист
										20
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## 4 Результаты инженерно-гидрометеорологических работ

### 4.1 Климатическая характеристика

#### 4.1.1 Общие условия формирования климата.

По климатическому районированию Б.А.Алисова рассматриваемая территория находится в умеренном климатическом поясе в Атлантико-континентальной степной области, её западной подобласти.

Согласно агроклиматическому районированию, участок изысканий находится в засушливой зоне (III) (рисунок 8).



Рисунок 8 - Агроклиматическое районирование [Атлас Земель. 2000г.]

Согласно [3], участок изысканий относится к III климатическому району, на основе комплексного сочетания средней месячной температуры воздуха в январе и июле, средней скорости ветра за три зимних месяца, средней месячной относительной влажности воздуха в июле к подрайону III Б.

В качестве опорной принята действующая метеостанция: АЭ Минеральные Воды расположена в 35 км на юго-запад от участка изысканий. Экстремальные значения климатических характеристик приведены по АЭ Минеральные Воды и МС Георгиевск,

1001-852-ИГМИ

Лист

21

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

т

расположенной в 26 км на юг от участка изысканий. Температура почвы и наибольшая глубина промерзания приведены по метеостанции Пятигорск.

Климат участка изысканий умеренно континентальный с умеренно мягкой зимой и умеренно жарким летом с прохладными ночами. Весна наступает в первой декаде марта. Воздух начинает быстро прогреваться, увеличивается количество ясных дней. Весна часто холоднее осени, с заморозками, продолжающимися до середины апреля.

Лето жаркое, сухое. Самый теплый месяц июль, среднемесячная температура составляет 22,7°C, максимальная поднимается до 42°C. Выпадение осадков летом кратковременно, в виде ливней. Обычно это начало лета (май-июнь).

В начале осени погода теплая и сухая, количество осадков по сравнению с летом уменьшается, хотя возрастает их продолжительность. В середине октября появляются первые заморозки. Переход среднесуточной температуры через ноль наступает в середине ноября.

Зимой средняя температура в декабре минус 1.1°C, в январе минус 3.3°C, в феврале минус 2.6°C. Относительная влажность зимой – 82-86%, летом – 64-69%.

Снежный покров неустойчив, несколько раз за зиму устанавливается и сходит. Впервые появляется во второй половине ноября. Высота снежного покрова в среднем составляет 11 см.

Самый холодный месяц январь, с самой низкой температурой воздуха в году до минус 33,3. Зима неустойчивая, с частыми оттепелями. Погодные условия зимы очень неустойчивы, похолодания скоро сменяются потеплениями, морозные длительные периоды бывают не ежегодно, а оттепели часто.

#### 4.1.2 Температура воздуха.

Характер циркуляции атмосферы и рельеф местности обуславливают температурный режим. Температура воздуха имеет выраженный годовой ход.

Среднемесячная температура воздуха в разные года может значительно отличаться от среднеемноголетних значений.

**Таблица 4.1 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха (°C), г. Минеральные Воды (1966-2018) [3]**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-3.3	-2.6	2.8	10.3	15.6	19.7	22.7	22.1	16.9	10.0	3.8	-1.1	9.8

**Таблица 4.2 –Минимум температуры воздуха (°C), г Минеральные Воды [10,17].**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный минимум температуры воздуха (°C), 1925-2020												
-33.3	-31.6	-23.8	-13.6	-2.9	3.2	6.6	4.2	-4.6	-17.7	-27.6	-31.5	-33.3
1940	1945	1965	1926	1999	1945	1926	1949	1956	1976	1931	1945	1940

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

неустойчивы, похолодания скоро сменяются потеплениями, морозные длительные периоды бывают не ежегодно, а оттепели часто.

4.1.2 Температура воздуха.

Характер циркуляции атмосферы и рельеф местности обуславливают температурный режим. Температура воздуха имеет выраженный годовой ход.

Среднемесячная температура воздуха в разные года может значительно отличаться от средне многолетних значений.

**Таблица 4.1 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха (°С), г. Минеральные Воды (1966-2018) [3]**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-3.3	-2.6	2.8	10.3	15.6	19.7	22.7	22.1	16.9	10.0	3.8	-1.1	9.8

**Таблица 4.2 –Минимум температуры воздуха (°С), г Минеральные Воды [10,17].**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный минимум температуры воздуха (°С), 1925-2020												
-33.3	-31.6	-23.8	-13.6	-2.9	3.2	6.6	4.2	-4.6	-17.7	-27.6	-31.5	-33.3
1940	1945	1965	1926	1999	1945	1926	1949	1956	1976	1931	1945	1940

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Лист  
22

## Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха, 1977-2019

-17.7	-16.7	-8.7	-2.0	3.3	8.2	11.4	10.4	4.2	-2.4	-7.6	-14.7	-21.4
-------	-------	------	------	-----	-----	------	------	-----	------	------	-------	-------

## \*Средняя минимальная температура воздуха (°C), (1966-2016) [10]

-7.1	-6.3	-1.7	4.3	9.4	13.3	16.0	15.4	10.8	5.1	0.3	-4.5	4.6
------	------	------	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	------	-----

Примечание: \*Средняя минимальная (максимальная) температура воздуха рассчитывается как среднемесячная величина из ежедневных максимальных (минимальных) значений температуры воздуха.

Абсолютная минимальная температура воздуха по данным МС Георгиевск составила минус 30,9 °C [9]. К расчёту принимается наиболее жесткое значение по метеостанции Минеральные Воды.

✓ Абсолютная минимальная температура воздуха по данным АЭ Минеральные Воды составила минус 33,3 °C (таблица 4.2).

Абсолютная максимальная температура воздуха по данным МС Георгиевск составила 36,4 °C [9]. К расчёту принимается наиболее жесткое значение по метеостанции Минеральные Воды.

✓ Абсолютная максимальная температура воздуха по данным АЭ Минеральные Воды составила 42,0 °C (таблица 4.3).

**Таблица 4.3 – Максимум температуры воздуха (°C), г. Минеральные Воды [9,10,17]**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум температуры воздуха (°C), (1927-2020) [9, 10]												
19,5	21.9	33	34,5	34,9	39	42	41,1	39	34.1	26.6	22	42
1948	2020		1970	1945			1948		1999	1932		
Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха, 1977-2019												
10.0	13.5	20.2	25.4	28.8	33.1	35.6	35.2	31.8	25.9	19.0	12.4	36.4
*Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха, 1977-2019												
0.4	1.6	7.5	16.6	22.2	26.5	29.5	29.1	23.4	15.7	8.2	2.5	15.3

**Таблица 4.4 – Амплитуда температуры воздуха (°C), г. Минеральные Воды (1966-2018) [3]**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднесуточная	7.3	7.9	9.2	12.4	12.8	13.1	13.5	13.6	12.6	10.6	8.0	7.1
Максимальная	25,0	25,2	28,6	27,0	23,4	23,5	25,4	23,4	27,2	27,6	26,0	28,3

✓ Средняя суточная амплитуда температуры воздуха в самый холодный месяц (январь) составляет 7,3°C.

✓ Средняя суточная амплитуда температуры воздуха в самый теплый месяц (июль) составляет 13,5°C.

✓ Максимальная суточная амплитуда воздуха в июле 25.4°C (таблица 4.4).

1001-852-ИГМИ

Лист

23

**Расчетные характеристики для теплого и холодного периода года по данным метеостанции г. Минеральные Воды [3]:**

- ❖ Температура воздуха обеспеченностью 0.95 (29°C)
- ❖ Температура воздуха обеспеченностью 0.98 (32°C)
- ❖ Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 (минус 24 °C)
- ❖ Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 (минус 22 °C)
- ❖ Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 (минус 21 °C)
- ❖ Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 (минус 18 °C)
- ❖ Температура воздуха обеспеченностью 0.94 (минус 6 °C)

Число дней с переходом температуры воздуха внутри суток через 0 °C составляет 81 день (период осреднения 1981-2020 гг) [10].

Периоды перехода среднесуточной температуры воздуха через заданные пределы уточнены по гистограмме Шепелевского (рисунок 8).

Методика расчета приведена в главе 3.

✓ Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 0^\circ\text{C}$  **87 дней** Среднесуточная температура периода минус 2,4 °C (таблица 4.5).

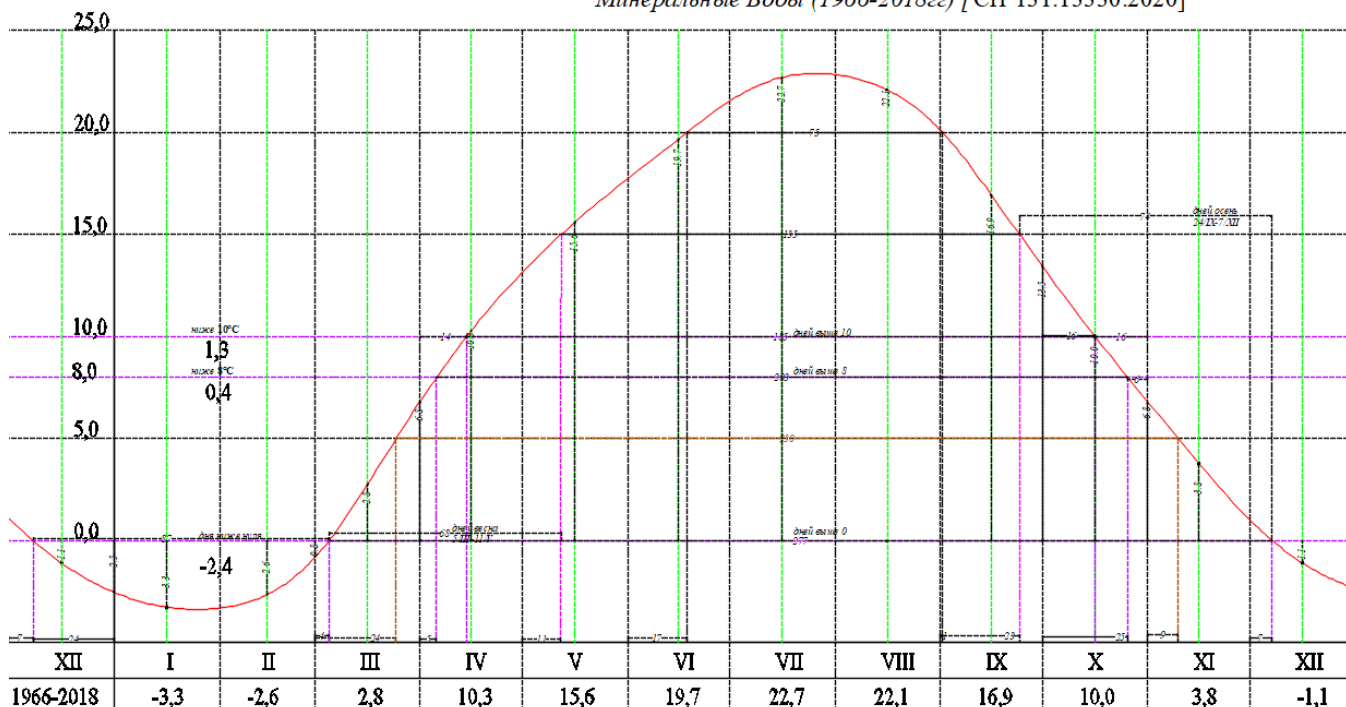
✓ Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^\circ\text{C}$  **161 день** со средней температурой периода 0,4 °C (таблица 4.5).

✓ Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 10^\circ\text{C}$  **180 дней**. Среднесуточная температура периода 1,3 °C (таблица 4.5).

**Таблица 4.5 - Даты наступления средних суточных температур воздуха относительно определённых пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы, г. Минеральные Воды, 1966-2018 гг (рисунок 9)**

t, °C	0	5	8	10	15	20
выше	5/ III	25/III	5/IV	15/IV	12/V	17/VI
ниже	23/XII	9/XI	25/X	16/X	23/IX	31/VIII
Дней выше заданного предела	278	230	204	185	135	75
Дней ниже заданного предела	87		161	180		
Средняя температура периода ниже заданного предела	-2,4		0,4	1,3		

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
										24	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							
т											



**Рисунок 9 - Гистограмма Шепелевского.**

Тёплый период года устанавливается с момента перехода средней суточной температуры через 0 °С к положительным значениям. Начинается он в 1 декаде марта, заканчивается 3 декаде декабря, продолжительность его составляет 278 дней.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С (1 дек. марта) принято считать началом весны; заканчивается весна с переходом средней суточной температуры воздуха через +15 °С (середина мая). Весна длится в среднем 68 дней.

Период со средней суточной температурой воздуха +15 °С и выше принято считать летним, продолжительность его составляет 135 дней, заканчивается лето в 3 декаде сентября (таблица 4.5).

Осень наступает в конце сентября с переходом среднесуточной температуры воздуха ниже 15 °С, заканчивается в конце декабря при переходе температуры воздуха через 0 °С. Продолжительность осени составляет 74 дня.

Холодный период года (зима) наступает с момента устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С к отрицательным значениям. Зима начинается в конце декабря. Продолжается она около 3 месяцев (87 дней) до начала марта, но последние заморозки весной наблюдаются до середины мая. Самый ранний заморозок наблюдался в середине сентября. В среднем первые заморозки наступают во второй половине октября, последние наблюдаются в середине апреля. Продолжительность безморозного периода на участке изысканий составит в среднем от 186 дней (таблица 4.6).

Продолжительность периода устойчивых морозов 87 суток (таблица 4.8).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

**Таблица 4.6 – Даты первого и последнего заморозка в воздухе, продолжительность безморозного периода, г. Минеральные Воды, (1936-2014), [9]**

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
16 X	18 IX	29 XI	15 IV	17 III	16 V	186	129	240
	1952	2012		2008	1981		1952	2012

Средняя продолжительность безморозного периода составляет **194 дня**.

**Таблица 4.7 – Ночные заморозки (среднее многолетнее значение числа дней с ночными заморозками), г. Минеральные Воды, (1934-2014), [9]**

Число дней	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
среднее	4.67	2.08	0.1	.	.	0.08	2.2	1.83
максимальное	11	10	3	.	.	1	7	11
	1950	1987	1988	.	.	1939	1965	1950
	1998	.	1992	.	.	1852		1998

**Таблица 4.8– Характеристики периода устойчивых морозов г. Минеральные Воды (1936-2014), [9]**

Наступление	Прекращение	Продолжительность (сутки)
10 XII	23 II	87

#### 4.1.3 Температура поверхности почвы.

В большей степени, чем температура воздуха, температура поверхности почвы подвержена влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова. Одновременно по территории Ставропольского края температурный режим на поверхности почвы более однороден, чем температуры воздуха.

Средняя годовая температура поверхности почвы **12,1 °С**, наиболее низкая среднемесячная температура поверхности почвы наблюдается в январе минус **2,7 °С**, наиболее высокая из среднемесячных – в июле **28,3 °С**.

**Таблица 4.9-Температура поверхности почвы, °С, г. Минеральные Воды**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячная, 1981-2020, [10]												

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ								Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				26

-2.7	-2.0	4.0	12.5	19.4	25.0	28.3	26.9	20.0	11.5	3.8	-1.3	12.1
Абсолютный максимум (1977-2020) [10]												
26.2	43.0	42.5	55.0	61.6	69.1	67.1	67.3	59.5	48.4	34.0	24.8	69.1
2020	2020	2020	2019	2015	2019	2019	2017	2003	2018	2016	2014	2019
Абсолютный минимум (1977-2019) [10]												
-32.5	-31.1	-22.0	-7.4	-4.0	2.0	6.0	6.0	-3.6	-12.0	-21.9	-27.3	-32.5
1988	2012	1982	2004	1999	1978	2006	1980	1986	1977	1993	1990	1988

Абсолютный минимум температуры поверхности почвы минус 32,5 °С.

Абсолютный максимум температуры поверхности почвы +69,1 °С.

Внутригодовой ход температуры поверхности почвы подобен годовому ходу температуры воздуха, но заморозки на поверхности почвы наступают, как правило, осенью раньше, чем в воздухе, а весной наблюдаются позже.

Сведения по температуре почвы и глубине промерзания по метеостанциям Минеральные Воды и Георгиевска отсутствуют. Ниже приведены сведения по метеостанции Пятигорск.

**Таблица 4.10 -Среднемесячная температура почвы по вытяжным термометрам (°С). АМСГ Пятигорск, 1963-97 [9]**

Глубина, м	янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
0,8	4.4	3.4	3.5	7.0	11.0	14.3	16.9	17.9	16.7	13.7	9.9	6.6
1,6	7.6	6.2	5.4	6.4	8.8	11.3	13.5	15.1	15.4	14.3	12.0	9.7
3,2	10.8	9.7	8.8	8.2	8.4	9.3	10.5	11.8	12.7	13.1	12.9	12.0

**Таблица 4.11 - Глубина промерзания почвы по данным наблюдений, Пятигорск АМСГ Пятигорск, 1963-97 [9]**

XII	I	II	III	IV	Из максимальных за зиму		
					средняя	наименьшая	наибольшая
0	28	32	0	0	37	23	97

**Таблица 4.12 – Дата первого и последнего заморозка, продолжительность безморозного периода на почве, г. Минеральные Воды 1966-2012, [9]**

Средняя дата заморозка		Продолжительность безморозного периода (дни)
последнего	первого	
19 IV	14 X	178

Процесс промерзания грунта определяется рядом факторов: ходом температуры воздуха, изменением высоты и плотности снежного покрова, тепловыми и водно-физическими свойствами грунта.

Кроме макроклиматических характеристик на температурный режим почвы большое влияние оказывает механический состав и тип почвы, ее влажность, состояние

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист	
									27	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ					

поверхности почвы, покрытость растительностью, снегом, оголенность и т.д. Наличие растительного покрова уменьшает колебания температуры почвы с глубиной.

Нормативную глубину сезонного промерзания грунта  $m$ , при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчётов п. 5.5.3 [23].

**Таблица 4.13 – Рассчитанные на основе теплотехнических расчетов нормативные глубины сезонного промерзания различных типов грунтов**

Сумма отрицательных температур МС Минеральные Воды = (-7.0)			
Суглинки и глины	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупной и средней крупности	Крупнообломочный материал
0.61	0.74	0.79	0.90

Рекомендуется учесть наибольшую глубину промерзания по данным АМСГ Пятигорск **97 см** (таблица 4.11).

Средняя глубина промерзания по Ставропольскому краю составляет 30 см.

#### 4.1.4 Осадки

Для рассматриваемого региона характерен континентальный тип годового распределения осадков с максимумом в летнее время. Осадки тёплого периода преобладают над осадками холодного и превышают их в 2 раза. В тёплый период преобладают ливневые осадки. Осадки холодного периода отмечаются малой интенсивностью и большой продолжительностью. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега.

В течение года выпадает в среднем 513 мм осадков, большая их часть приходится на тёплую часть года.

В основном осадки выпадают при западном ветре: 120 мм за год в среднем (рисунок 7).

**Таблица 4.14 - Среднемесячное и годовое количество осадков (мм), г. Минеральные Воды, 1981-2020 гг., [10]**

янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	год
19.4	16.9	30.1	49.2	71.5	84.5	69.3	44.5	34.0	36.1	30.4	26.7	513

Количество осадков за XI-III составляет 124 мм; за IV- X: 389 мм.

В годовом ходе отмечается максимум в июне и минимум в январе-феврале. Количество осадков за тёплый период (апрель-октябрь) составляет 70% от годового количества, за холодный период (ноябрь-март), соответственно, 30% от годового количества.

20 июня 2002 г. дождями был охвачен почти весь край, а в Кисловодске, Минеральных Водах и Железноводске выпало 107.3, 123.7 и 136.9 мм осадков соответственно. Последнее значение – это абсолютный рекорд суточного количества осадков на Ставрополье. В Пятигорске выпало 74 мм.

Для расчета приняты наблюдения по метеостанции г Минеральные Воды.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.									Лист
					1001-852-ИГМИ								28
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата									

Наблюдённый суточный максимум в г. Минеральные Воды составил 123.7 мм (20 июня 2002г). В 1991 году сумма осадков в Минеральных Водах за сутки составила 120.2 мм (01 июля 1991г). Наибольший суточный максимум осадков в Георгиевске составил 97 мм.

При анализе распределения суточного максимума осадков на данной территории наблюдается уменьшение его величины в северном и северо-восточном направлении.

**Расчетный суточный максимум 1% обеспеченности для участка изысканий составляет 110 мм (приложение И).**

Кривая обеспеченности приведена по г. Минеральные Воды (приложение Ж),  $C_v=0.42$ ,  $C_s=5.01$ , кривая Пирсона III типа,  $\sigma_{cp}=1.95$ ,  $\sigma_{C_v}=0.04$ ,  $\sigma_{C_s}>0.30$ .

**Таблица 4.15 – Максимум осадков за 12 часов и менее (мм), г. Минеральные Воды (1966-2020) [10]**

янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	год
12.7	17.7	18.5	42.1	48.4	<b>117.8</b>	<b>120.2</b>	51.9	44.4	33.4	18.7	20.9	120.2
2014	2009	1995	1995	1993	<b>2002</b>	<b>1991</b>	2007	2004	2004	2001	2014	1991

Осадки в холодный период года отличаются малой интенсивностью, но большей продолжительностью. Характерной особенностью климата в исследуемом районе является ограниченность периода с выпадением твердых осадков. Даже в зимние месяцы возможно выпадение жидких и смешанных осадков (таблица 4.16).

**Таблица 4.16 - Вид осадков в % от общего количества, г. Минеральные Воды**

Осадки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
жидкие	14	14	26	89	98	100	100	100	100	82	57	26	80%
твёрдые	43	48	29							2	16	31	8%
смешанные	43	38	45	11	2					16	27	43	12%

В мае-июне довольно часто (до 30 дней за сезон) наблюдаются ливневые осадки с грозами, градом. За год бывает до 150 дней с осадками, из них 87 дней со значительными осадками (более 10 мм за сутки). 120 дней с жидкими осадками (80% от 150 дней).

**Таблица 4.17 – Среднее число дней в году с различным количеством осадков, г. Минеральные Воды, 1936-2014, [9]**

месяц	=0	>=0.1	>=0.5	>=1.0	>=5.0	>=10.0	>=20.0	>=30.0
1	18.77	10.43	6.79	4.56	0.77	0.18	0	0
2	16.94	9.64	6.64	4.3	0.78	0.14	0.01	0
3	19.13	10.05	7.49	5.79	1.58	0.47	0.03	0
4	19.25	9.48	7.99	6.7	2.77	1.14	0.31	0.16
5	18.58	10.61	8.96	7.57	3.74	1.96	0.56	0.22
6	17.53	11.05	9.78	8.55	4.43	2.26	0.96	0.35
7	20.75	8.34	7.25	6.51	3.36	1.9	0.78	0.3
8	21.17	7.29	6.13	5.21	2.7	1.4	0.44	0.21
9	20.06	7.45	6.21	5.08	2.25	1.09	0.3	0.09

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

10	19.69	8.75	7.06	5.82	2.38	0.83	0.1	0.05
11	18.34	9.73	7	5.17	1.56	0.56	0.08	0
12	19.04	10.52	7.32	5.42	1.42	0.4	0.05	0
год	229.25	113.34	88.62	70.66	27.73	12.34	3.62	1.38

В среднем 1.4 раза в год может выпадать количество осадков > 30 мм.

#### 4.1.5 Снежный покров.

Физико-географические процессы зимнего периода, в том числе температурный режим и промерзание почвы, зависят не только от высоты, но и от характера залегания снежного покрова. Снегопады обуславливаются циклонической деятельностью и возникают в зоне прохождения фронтов. Снежный покров отличается неустойчивостью. Выпавший снег часто стает под влиянием оттепелей и жидких осадков. Снежный покров появляется 26 ноября, сходит 24 марта, среднее число дней со снежным покровом 63. Из-за частых оттепелей снежный покров неустойчив и мощность его мала – 3,3 см (максимальная – 35 см). В 48% зим устойчивого снежного покрова не бывает (таблица 4.18).

**Таблица 4.18- Даты появления и разрушения снежного покрова, г. Минеральные Воды**

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата схода снежного покрова			% зим с отсутствием снежного покрова
	средн	ранн	поздн	средн	ранн	поздняя	
63	26/XI	12/X	23/I	24/III	26/II	15/IV	
	Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			
	средн	ранн	поздн	средн	ранн	поздняя	
	22/XII	2/XII	-	25/II	-	25/III	48%

**Таблица 4.19 - Средняя декадная высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, г. Минеральные Воды, см, 1976-2014, [9]**

Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Наибольшая за зиму	
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	средн.	макс.
*	1	2	2	3	5	4	4	5	5	5	3	3	1	1	11	24

Примечание. Знак (\*) означает, что снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим.

Максимальной высоты снежный покров достигает в конце января (таблица 4.21).

Запас воды в снежном покрове на последний день декады (из наибольших за зиму) составляет 21 мм (таблица 4.23).

**Таблица 4.20-Высота снежного покрова по постоянной рейке, г. Минеральные Воды, см, 1938-2018, [10]**

1938-2018гг.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	4.9	4.9	1.9	0.4	0.1	0.4	-	-	-	0.4	1.1	3.1	3.3

1001-852-ИГМИ

Лист

30

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли  
т

Изм.

№ докум.

Подп.

Дата

наибольшая	30	26	26	21	2	11	-	-	-	20	18	32	35
год	1946	1954	1976	2005	1999	1973	-	-	-	1953	1985	1996	1996
	2011												

Наибольшая высота снежного покрова **35 см (таблица 4.21).**

**Таблица 4.21- Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке (см)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
<b>Минеральные Воды, 1976-2014, [9]</b>												
30	25	19	21	2	0	0	0	0	2	20	35	<b>35</b>
<b>Георгиевск, 1976-2014, [9]</b>												
35	28	28	18	0	0	0	0	0	0	23	29	<b>35</b>

**Таблица 4.22 - Плотность снежного покрова по снегосъемкам в поле на последний день декады (г/см<sup>3</sup>), г. Минеральные Воды, см, 1976-2014, [9]**

Декабрь			Январь			Февраль		
I	II	III	I	II	III	I	II	III
0.17	0.16	0.19	0.20	0.23	0.18	0.17	0.19	0.19

**Таблица 4.23 - Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам в поле на последний день декады (мм), г. Минеральные Воды, см, 1976-2014, [9]**

Декабрь			Январь			Февраль		
I	II	III	I	II	III	I	II	III
21	17	22	17	17	16	18	19	14

#### 4.1.6 Влажность воздуха.

**Таблица 4.24 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
<b>МС Минеральные Воды (1981-2020) [10]</b>												
84	82	78	71	71	69	64	64	69	78	84	86	75

Наибольшая среднемесячная относительная влажность наблюдается с ноября по февраль и составляет 82-86%, наименьшие значения отмечаются в июле-августе – 64%, минимальные в отдельные дни могут быть на 20% ниже.

В летние месяцы наблюдаются в среднем около 30 дней с атмосферной засухой (влажность воздуха менее 30% в любой из сроков наблюдений, максимальная температура воздуха выше 30 °С, длительное отсутствие эффективных осадков).

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

1001-852-ИГМИ

Лист

31

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее хол. месяца 77 %.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее тепл. месяца 50 %.

**Таблица 4.25 – Средняя месячная относительная влажность (%) по срокам наблюдений (суточный ход) (%), г. Минеральные Воды, 1981-2020, [10]**

час	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3:00	88	88	87	83	85	86	81	81	84	86	90	90
6:00	89	88	90	87	88	89	86	86	87	89	91	90
9:00	88	87	89	83	81	80	77	80	83	87	89	89
12:00	84	80	80	68	66	64	59	62	67	76	83	85
15:00	77	72	69	57	57	54	50	50	53	62	74	79
18:00	78	74	68	56	57	55	49	50	53	62	77	80
21:00	84	82	76	64	66	65	59	59	64	74	85	86
0:00	87	86	84	76	79	79	73	73	77	82	88	89

Точкой росы называется температура, до которой должен охладиться воздух, чтобы содержащийся в нём водяной пар достиг состояния насыщения и начал конденсироваться в росу.

**Таблица 4.26 – Температура точки росы (°С). г Минеральные Воды, 1981-2020, [10]**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-4.8	-4.9	-0.6	4.3	9.8	13.4	14.9	14.1	10.8	6.2	1.0	-3.2	5.1

Упру́гость водяного пара в атмосфере — парциальное давление водяного пара, находящегося в воздухе; выражается в миллибарах (мб), гектопаскалях (гПа) и мм ртутного столба. Упругость водяного пара зависит от количества водяного пара в единице объема и является одной из характеристик влажности воздуха, определяемой психометром.

За расчетную упругость водяного пара наружного воздуха принимается средняя упругость за период года со среднемесячными положительными температурами (СП 131.13330). Средняя упругость водяного пара за период положительных среднемесячных температур воздуха **11,8 мб** (таблица 4.27).

**Таблица 4.27 – Средняя месячная упругость водяного пара (мб), г. Минеральные Воды, 1981-2020, [10]**

Месяц												Год
Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб	Дек.	
4.6	4.6	6.1	8.6	12.4	15.6	17.1	16.4	13.3	9.9	6.9	5.1	10.0

Таблица 4.28 – Средний месячный недостаток насыщения (мб), г. Минеральные Воды, 1981-2020, [10]

Месяц												Год
Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб	Дек.	
0.9	1.2	2.2	4.7	6.4	9.0	12.3	12.0	7.6	3.6	1.5	0.9	5.2



Согласно приложению В [19] участок изысканий расположен на границе зон влажности 2 (нормальная) и 3 (сухая) (рисунок 10).

Рисунок 10 – Фрагмент карты влажности приложения В [19].

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Лист  
33

#### 4.1.7 Ветровой режим.

Одним из важных климатических факторов является ветер. Сезонная смена направлений ветра над данной территорией определяется как характером атмосферной циркуляции над территорией юга Русской равнины, так и рельефом местности.

Ветровой режим формируется под воздействием широтной циркуляции, поэтому в среднем за год здесь преобладают ветры широтных направлений, преимущественно дующие с востока. С восточными и юго-восточными в апреле-мае связаны суховеи, а с западными ветрами в холодную часть года связаны потепления.

Отличительной особенностью ветрового режима является преобладание в течение всего года широтной циркуляции и ветров восточных румбов, наиболее ярко выраженных в холодное полугодие.

**Таблица 4.29 – Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с), г. Минеральные Воды 1981-2020 гг [10]**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.3	3.7	3.8	3.6	3.1	2.8	2.7	2.8	2.9	3.2	3.3	3.2	3.2

Наибольшая из средних скоростей ветра наблюдается в марте (3,8 м/с).

Днём средняя скорость ветра усиливается (до 6-12 м/с), ночью уменьшается (0 м/с).

**Расчетные характеристики по ветру для теплого и холодного периода года по данным метеостанции Минеральные Воды [3]:**

- ❖ Средняя скорость ветра, за период со среднесуточной температурой воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  3,6 м/с.
- ❖ Минимальная из средних скоростей ветра за июль 2,2 м/с.
- ❖ Максимальная из средних скоростей ветра за январь 4,5 м/с.

Максимальная из средних скоростей ветра, повторяемость превышения которой составляет не более 5% в среднем за год составляет 9 м/с (таблица 4.30).

**Таблица 4.30-Вероятность скорости ветра (м/сек) по градациям в % от числа случаев.**

г. Минеральные Воды 1966-2018 [10]											
В году	Скорость ветра м/с										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-25 м/с
%	24,0	35,4	22,3	11,4	5,56	0,99	0,27	0,08	0,03	0,008	0,011

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						1001-852-ИГМИ		Лист
												34
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

**Таблица 4.31 – Средняя месячная скорость ветра различных направлений (м/с), г. Минеральные Воды, 1966-2012, [9]**

Месяц	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	4.0	3.5	4.5	4.2	2.2	2.4	4.1	3.4
2	4.4	3.5	5.0	4.6	1.8	2.3	4.2	3.6
3	4.2	3.7	4.9	4.8	2.1	2.5	4.1	3.8
4	4.1	3.8	4.7	4.6	2.0	3.0	4.1	3.6
5	3.9	3.4	4.3	4.1	2.3	3.0	3.7	3.5
6	3.3	3.5	3.9	3.8	2.4	2.7	3.5	3.2
7	3.6	3.3	4.0	3.9	2.5	2.8	3.3	3.0
8	3.5	3.2	4.0	3.9	2.5	2.8	3.1	3.1
9	3.5	3.1	4.0	4.1	2.0	2.3	3.4	3.4
10	3.6	3.6	4.3	4.2	2.0	2.5	3.7	3.4
11	4.0	3.5	4.5	4.6	1.8	2.4	3.8	3.0
12	3.9	3.4	4.4	4.2	1.9	2.2	3.7	3.0

Наиболее сильными среднемесячными бывают ветры, дующие с востока, наиболее слабыми – с юга.

По времени суток наибольшей скорости ветер достигает в 13 час.

**Таблица 4.32 – Среднее число дней с сильным ветром, г. Минеральные Воды, 1966-2012, [9]**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
≥ 15 м/с	2.4	2.2	2.6	2.9	2.7	2.1	2.1	1.7	1.4	1.9	1.5	1.5	24.9
≥ 20 м/с	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	3.3
≥ 25 м/с	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7

**Таблица 4.33 – Наибольшее число дней с сильным ветром, г. Минеральные Воды, 1966-2012, [9]**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
≥ 15 м/с	9	13	7	9	11	6	7	6	5	7	6	6	63
≥ 20 м/с	3	2	2	2	4	2	1	2	1	1	1	3	9
≥ 25 м/с	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	4

По частоте случаев порыва ветра наиболее часто сильный ветер наблюдается при ветре северного и западного направлений (таблица 4.34).

**Таблица 4.34 – Количество случаев (1977-2020гг) и преобладающее направление сильных ветров, включая порывы (более 20 м/сек) по данным г. Минеральные Воды [10].**

Скорость (м/с)								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
≥25 м/с	38	3	-	1	-	2	26	4
≥30 м/с	8	-	-	-	-	7	-	1
≥40 м/с	1	-	-	-	-	1	-	-

1001-852-ИГМИ

Лист

35

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

т

**Таблица 4.35- Максимальная скорость ветра с порывом (м/сек) по данным метеостанции Минеральные Воды за период 1977-2020 гг [10].**

январь	февр.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	ГОД
29	35	26	44	30	26	29	26	24	24	24	34	44
1984	1977	2011	1977	1990	1982	1983	2015	1990	1984	1999	1983	1977
									1992			
									2013			

Максимальная скорость ветра с порывом 44 м/с.

По наблюдениям на метеостанции Георгиевск максимальные скорости ветра не превышают скоростей ветра в г Минеральные Воды. Метеостанция в г. Георгиевске долгое время была расположена в защищенном месте, данные по ветру могут быть не репрезентативны для открытого участка.

Максимальная скорость ветра с учетом порыва 1% обеспеченности приводится по данным метеостанции г Минеральные Воды и составляет 41,8 м/с (приложение Ж.3).

Максимальная скорость ветра без порыва (осредненная за 10 минутный интервал в срок измерений) за период наблюдений 1966-2020 составила 25 м/с (1983 г), (приложение Е).

**Таблица 4.36 - Максимальная расчётная скорость ветра различной вероятности, м/с, 1966-2019 гг Минеральные Воды (приложение Ж.2)**

Скорость ветра без учета порывов, возможная 1 раз в число лет (обеспеченность, Р%)						
1 год (99%)	5 лет (20%)	10 лет (10%)	20 лет (5%)	25 лет (4%)	50 лет (2%)	100 лет
7,7	18,4	20,5	22.3	22.8	24,5	26,1

Зимой сильные ветры могут сопровождаться метелями (в среднем 7 дней в году), весной и летом возможны пыльные бури (в среднем 2.2 дня в году).

**Таблица 4.37 - Повторяемость различных скоростей ветра при метелях, %**

МС Пятигорск			
Скорость ветра, м/с			
Меньше 14 м/с	14-17 м/с	18-20 м/с	Больше 20 м/с
75.7%	17.8%	4.9%	1.6%

**Таблица 4.38 - Повторяемость различных направлений ветра при метелях, %**

С	С-В	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	С-З	
МС Пятигорск год								
2	-	49	16	-	-	17	16	

Преимущественно при метелях дуют восточные ветры со скоростью меньше 14 м/с.

В 24.3% случаев скорость ветра при метелях превышает 14 м/с.

Зимний восточный поток холодного воздуха является фактором, способствующим образованию высокой влажности, облачности (повторяемость пасмурного неба по общей облачности составляет 73-74% за зиму, в летний период она не превышает 38-47

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

%, число пасмурных дней по нижней облачности достигает 107 дней в году, по общей (159) и устойчивых туманов (до 83 дней за холодный период).

Ветры западных направлений часто сопровождаются выпадением обильных осадков.

Ветровой режим формируется под воздействием широтной циркуляции, поэтому в среднем за год здесь преобладают ветры широтных направлений, преимущественно дующие с востока. С восточными и юго-восточными в апреле-мае связаны суховеи, а с западными ветрами в холодную часть года связаны потепления. Ветры западных направлений часто сопровождаются выпадением обильных осадков.

Ветра южных и северных направлений редки в любое время года.

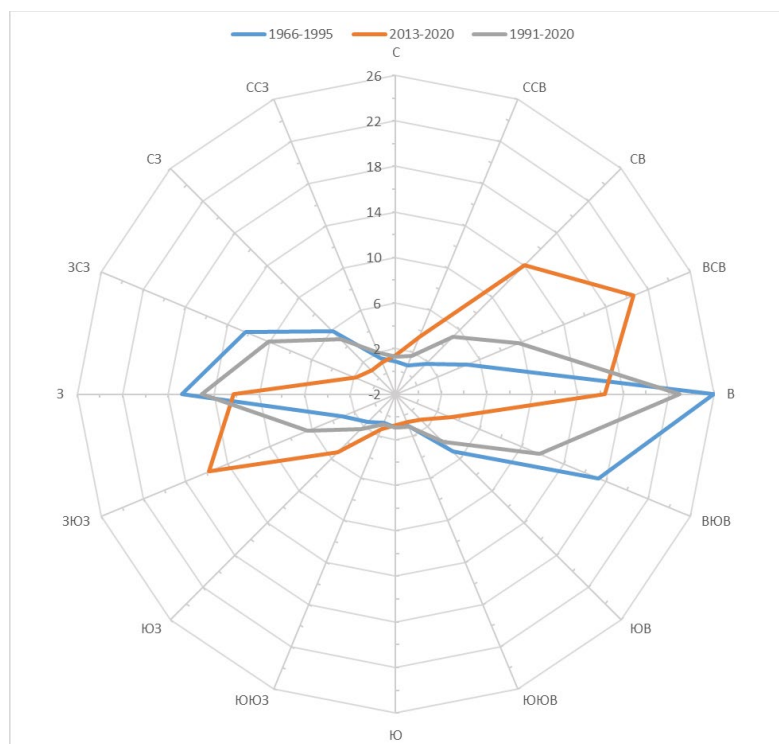
**Таблица 4.39–Повторяемость направлений ветра и штилей, Минеральные Воды, (%),[10]**

период	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	ШТЛ
<b>1991-2020</b>	1	2	5	10	23	12	4	1	1	1	2	6	15	10	5	2	10
зима	1	1	4	10	27	12	3	1	1	1	2	6	16	10	4	1	9
весна	2	2	5	10	23	13	4	1	1	1	2	6	15	10	5	2	8
лето	2	2	5	8	17	10	4	2	1	1	4	8	16	12	6	3	11
осень	1	2	6	11	25	12	4	1	1	1	2	5	13	9	4	2	11

Преимущественно направление ветра восточное (45%), и западное (25%), которые в сумме составляют 70% от общего числа. С восточным и юго-восточным ветровым дрейфом летом связана суховеино-засушливая, а зимой пасмурная с туманом и морозящими осадками, гололёдом и изморозью погода.

Ветры южного и северного направлений практически отсутствуют (1%).

В многолетнем режиме с 2013 года наблюдается разворот розы ветров на 22 градуса против часовой стрелки (рисунок 11).



## 4.1.8 Атмосферное давление

**Таблица 4.40 - Атмосферное давление (гПа), г Минеральные Воды, 1961-2020, [10]**

январь	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	год
На уровне станции (312,6 мБС)												
982.2	981.5	979.9	977.8	977.5	975.8	974.8	976.0	979.3	982.8	983.3	982.4	979.4
Приведенное к уровню моря												
1022	1021	1019	1016	1014	1012	1011	1012	1016	1021	1022	1022	1017

1 гПа (мб) = 0,75 мм рт. ст.

При изменении высоты на 10,5 метров атмосферное давление изменяется на 1 мм рт. ст.

На высоте местности 209-280 м БС атмосферное давление будет выше, чем на станции на 2,3-7,4 гПа:  $(0,75\text{мм} \cdot (312,6 - 209) \text{ м} / 10,5\text{м})$ ,  $(0,75\text{мм} \cdot (312,6 - 280) \text{ м} / 10,5\text{м})$ ,

Для расчета на участке изысканий можно принять среднегодовое значение **984 гПа**.

## 4.1.9 Атмосферные явления.

**Туманы.**

Туманы в районе наблюдаются в основном в холодный период года. В осеннее и зимнее время туманы возникают при резких понижениях температуры воздуха в тыловой части циклонов за холодным фронтом, а также в передней части гребня или антициклона.

В основном скорость ветра при туманах не превышает 3 м/с. Чаще всего туманы бывают в холодный период, в среднем по станции 48 дней в году, но в отдельные годы бывают значительны, в окрестностях до 159 дней за год (1980), (таблица 2.40).

**Таблица 4.41 – Число дней с атмосферными явлениями. Минеральные Воды [10] (средние за период 1989-2018; наибольшие за 1966-2018 гг)**

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовая Σ
<b>Туман в окрестностях</b>													
среднее	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
наибольшее	21	19	21	13	12	9	5	9	12	24	17	28	159 (1980)
<b>Туман на станции</b>													
среднее	7	7	6	2	1	1	0	0	2	5	8	10	48
наибольшее	20	19	23	6	5	3	1	2	6	13	17	19	96 (1980)
<b>Гроза</b>													
среднее	0	0	0	2	5	7	6	6	2	0	0	-	29
наибольшее	1	1	2	7	9	14	16	11	7	3	1	-	72
<b>Смерч</b>													
наибольшее	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	1	-	8 (1967)
<b>Шквал</b>													
наибольшее	-	-	2	2	3	3	2	2	1	1	1	-	7 (1983)
<b>Град</b>													
среднее	-	-	0.07	0.10	0.27	0.13	0.10	0.03	0.00	-	-	-	0.70
наибольшее	-	-	1	2	3	2	1	1	1	-	-	-	4 (1989)

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1001-852-ИГМИ								Лист
													39
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата									

**Ливневой снег**

среднее	4.8	4.8	3.8	0.5	0.0	-	-	-	0.0	0.1	2.1	4.6	20.8
наибольшее	12	11	14	4	1	-	-	-	1	2	7	10	43 (1997)

**Ливневой дождь**

среднее	2.4	2.9	6.8	10.9	13.4	13.9	10.7	10.3	10.2	8.3	4.9	3.2	98.0
наибольшее	8	8	14	17	22	22	19	20	18	19	12	8	120(2010)

**Метель (все виды)**

среднее	2.7	2.9	0.5	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.5	1.9	8.6
наибольшее	18	13	5	1	-	-	-	-	-	2	10	9	33 (1969)

**Пыльная буря**

наибольшее	-	1	-	1	2	1	1	1	1	1	-	-	2 (1989)
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------

**Смерчи** – довольно редкое явление, на метеостанции фиксировались лишь в 1967, 1968 и 1969 гг.

**Шквал** (сильный и резкий кратковременный порыв ветра, сопровождающийся обычно грозовым ливнем) наиболее вероятен в мае-июне. Шквал бывает не каждый год.

**Пыльные бури** в данном регионе довольно редкое явление.

**Грозы** отмечаются, как правило, в период с апреля по сентябрь. Средняя продолжительность грозы 1.6 часа. В среднем за год бывает 29 дней с грозой.

С сентября по май возможны ливневые осадки в форме снега или мокрого снега, выпадающие из кучевообразного облака (**ливневой снег**). В среднем с ним бывает 21 день в году.

**Ливневой дождь** наиболее вероятен с апреля по сентябрь. В среднем он бывает 98 дней в году.

**Число метелей** в последний период уменьшилось. В среднем за 30 последних лет в году бывает до 9 дней с метелью. Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 6 -7 часов.

**Град** возможен в период с марта по сентябрь, наиболее вероятен в апреле-июне. В результате работы градобойных установок, характеристика града носит информационный характер, т. к. в действительности условия для возникновения града формируются в данном регионе значительно чаще.

**Гололедно-ветровые нагрузки.**

**Гололедица** – это лед или слой снега, утрамбованный до твердого состояния, который образует скользкую поверхность. Гололедица возникает там, где перед заморозками стояла вода, или там, где вследствие движения транспорта либо большого количества пешеходов выпавший снег уплотняется. Чаще всего это происходит на проезжей части дорог и тротуарах. Образованию гололедицы способствуют также погодные условия: выпавшие накануне (!) осадки в виде дождя или снега, минусовая температура воздуха.

Гололедица бывает не каждый год, максимальное число дней в году с этим явлением наблюдалось в 2012 (5 дней) (таблица 2.41).

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.									Лист
					1001-852-ИГМИ								40
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата									

С точки зрения управляемости и устойчивости автомобиля на дороге гололед значительно опаснее гололедицы. Коэффициент сцепления смачиваемой водой поверхности гораздо ниже, чем при отсутствии осадков в виде дождя. Это заметно отражается на скорости движения. При гололеде максимальная безопасная скорость движения на трассе находится в пределах 30 – 40 км/ч, а при гололедице – 60 – 70 км/ч.

**Гололед** — это слой льда, образовавшийся на поверхности земли и расположенных на ней объектах вовремя (!) выпадения осадков в виде дождя, вследствие его замерзания. Гололеду обычно сопутствуют близкая к нулю температура воздуха, высокая влажность, ветер. Толщина слоя льда, появившегося при гололеде, может достигать нескольких сантиметров. Причем покрывает он не только горизонтальные, но и вертикальные поверхности – цокольные части строений, деревья. Особенно подвержены обмерзанию обдуваемые ветром объекты – мосты и их опоры, эстакады, столбы.

**Ледяные иглы** -атмосферное явление, твёрдые осадки в виде мельчайших ледяных кристаллов, парящих в воздухе, образующиеся в морозную погоду (температура воздуха ниже от минус 10... до минус 15°). Днём сверкают в свете лучей солнца, ночью — в лучах луны или при свете фонарей. Нередко ледяные иглы образуют в ночное время красивые светящиеся «столбы», идущие от фонарей вверх в небо. Могут наблюдаться на участке изысканий в период с декабря по март.

**Таблица 4.42 - Число дней с гололедно-изморозевыми явлениями, Минеральные Воды [10] (средние за период 1989-2018; наибольшие за 1966-2018 гг)**

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
<b>Гололед</b>													
среднее	5.6	4.3	2.8	0.0	-	-	-	-	-	0.3	1.7	6.2	20.8
наибольшее	21	19	16	2	-	-	-	-	-	6	11	17	71
<b>Гололедица</b>													
наибольшее	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 (2012)
<b>Ледяные иглы</b>													
наибольшее	6	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6 (1980, 1982)
<b>Изморозь зернистая</b>													
среднее	2.5	1.4	0.6	-	0.0	-	-	-	-	0.0	0.7	2.2	7.3
наибольшее	11	8	4	-	1	-	-	-	-	1	5	13	23
<b>Изморозь кристаллическая</b>													
среднее	1.0	0.8	0.2	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.0	3.3
наибольшее	9	7	3	-	-	-	-	-	-	-	4	6	17
<b>Мокрый снег</b>													
среднее	1.0	0.6	1.0	0.2	-	-	-	-	0.0	0.4	0.9	0.8	4.9
наибольшее	4	3	6	2	-	-	-	-	1	3	8	4	19

Размеры отложений также достигают больших значений. Так, по данным метеостанции Ново-Пятигорск за период 1951-1970 г.г. (20 лет), повторяемость величин большого диаметра отложения составила:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1001-852-ИГМИ								Лист
													41
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата									

**Таблица 4.43- Повторяемость величин большого диаметра отложений.**

при гололеде:	≤16 мм	17-24 мм	25-34 мм	35-43 мм	≥44 мм	
Максимальный- 63 мм	91%	6%	1%	1%	1%	
при зернистой изморози:			≤ 35 мм	36-59 мм		60-84 мм
Максимальный- 63 мм			97%;	2%		0.5%
При кристаллической изморози:					≤ 50 мм	
Максимальный- 41 мм					100%	
при сложном отложении:		≤ 26 мм	27-41 мм	42-58 мм	59-76 мм	≥77 мм
Максимальный-- 118 мм		75%	4%	8%	6%	7%;
при мокром снеге:		≤ 26 мм	27-41 мм			
Максимальный 27 мм		88%	12%			

Максимальный диаметр отложения (с учетом диаметра провода гололедного станка) составляет: 63 мм (гололед), 63 мм (зернистая изморозь); 41 мм (кристаллическая изморозь); 118 мм (сложное отложение); 27 мм (мокрый снег).

На величину ледовых отложений большое влияние оказывает форма рельефа и пересечённость местности. Решающую роль здесь играет угол встречи наземных предметов с гололедонесущим потоком. На наветренных склонах и частях предметов ледовые отложения образуются чаще, чем на подветренных. Особенно часто ледовые отложения образуются на вершинах холмов, водоразделах и перевалах, что связано с усилением скорости ветра в этих местах.

Наиболее часто гололед образуется при ветре, дующем с востока (47,5% случаев) и при северном ветре (21,4%) (таблица 2.43).

**Таблица 4.44 - Повторяемость (%) гололеда при различных направлениях ветра. Минеральные Воды, 1966-2012, [9]**

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
1	18.5	4.4	48.9	10.8	0.6	0.6	3.8	3.3	9.2
2	26.1	2.9	48.4	6.4	0.5	0.5	6.1	2.5	6.6
3	25.8	4.9	52.7	5.8	0.0	0.2	4.5	1.8	4.3
4	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	56.3	0.0	25.0	6.3	0.0	0.0	6.3	6.3	0.0
11	15.1	6.3	52.2	5.7	1.3	1.3	5.0	0.6	12.6
12	17.8	4.3	41.6	9.1	0.7	1.0	8.3	4.3	13.0
<b>Год</b>	<b>21.4</b>	<b>4.1</b>	<b>47.5</b>	<b>8.2</b>	<b>0.5</b>	<b>0.7</b>	<b>5.7</b>	<b>3.0</b>	<b>8.9</b>

#### 4.1.10 Сведения об опасных метеорологических явлениях.

Согласно приложению Б (СП 482.1325800.2020) с учетом РД 52.888.699-2008, опасное гидрометеорологическое явление (ОЯП) – это явление, которое по интенсивности развития, продолжительности или моменту возникновения может представлять угрозу жизни или здоровью граждан, а также наносить значительный материальный ущерб.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
					1001-852-ИГМИ					42
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

Наименование ОЯ	Характеристики и критерии или определение ОЯ (СП 482.1325800.2020)	Наличие на участке изысканий За период с 1971-2020 гг
Сильный ветер	Движение воздуха относительно земной поверхности с максимальной скоростью 25 м/с и более	35 м/с-февраль1977 г 34 м/с- декабрь 1983 Максимальный порыв ветра 44 м/с апрель 1977 г
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	Жидкие или смешанные осадки с количеством выпавших осадков 50 мм и более за 12 часов и менее	120,2 мм 30.06.1991, продолжительность 4 ч. 15 м; 62,6 мм 28.07.1986, продолжительность 2 ч. 24 м;
Продолжительные и сильные дожди	Количество осадков не менее 100 мм за период более 12 ч, но менее 48 ч	Наблюдённый суточный максимум осадков в Минеральных Водах - 123.7 мм (20 июня 2002г). Наблюдённый суточный максимум осадков в Георгиевске - 97 мм.
Сильная метель	Перенос снега (в том числе сопровождаемый выпадением снега из облаков) ветром со средней скоростью 15 м/с и более продолжительностью не менее 12 часов	В 24% (один раз в 5 лет) метели сопровождаются ветром со средней скоростью более 15м/с. По данным МС Георгиевск 22-23.01.1992 г продолжительность сильной метели составила 21 ч 30 мин.
Крупный град	Град диаметром 20 мм и более	Сильный ветер и дождь с градом обрушились на Минеральные Воды вечером 03.08.2015. Стихия ломала стволы деревьев, повредила десятки автомобилей и обшивку самолета, готовящегося к вылету. 20 апреля 1984 г размер града 30 мм, продолжительность 14 мин. 30 июня 1991 г размер града 22 мм, продолжительность 27 мин.
Сильное гололедно-изморозевое отложение	Диаметр отложения льда на проводах гололедного станка: гололеда - диаметром 20 мм и более,  сложного отложения или мокрого снега - диаметром 35 мм и более  зернистой или кристаллической изморози - диаметр отложения не	Гололед [8] по Мин. Водам: Диаметр (мм): 22 мм 27-28 января 1984 г продолжительность 25 час 33 мин. 40 мм 10-13 февраля 1980 г продолжительность 55 час 30 мин. 25 мм 22-26 декабря 1984 г

Наименование ОЯ					Характеристики и критерии или определение ОЯ (СП 482.1325800.2020)					Наличие на участке изысканий За период с 1971-2020 гг				
					менее 50 мм					продолжительность 84 час 38 мин. Гололед [8] по Георгиевску: 45 мм 15-19 января 1979 г продолжительность 106 час 42 мин. 24 мм 13-18 февраля 1980 г продолжительность 110 час 00 мин. 22 мм 16-17 марта 1995 г продолжительность 25 час 20 мин. 35 мм 25-26 ноября 1985 г продолжительность 24 час 10 мин. 28 мм 28-30 декабря 1984 г продолжительность 62 час 00 мин. Сложное отложение [8] по Георгиевску: 28 мм 5-6 марта 2004 г продолжительность 11 час 05 мин. 36 мм 11-12 ноября 1992 г продолжительность 27 час 40 мин. Максимальный диаметр отложения (с учетом диаметра провода гололедного станка) по Пятигорску составляет: 63 мм (гололед); 118 мм (сложное отложение); 27 мм (мокрый снег); 63 мм (зернистая изморозь); 41 мм (кристаллическая изморозь).				
Согласно критериям учета приложения Б (СП 482.1325800.2020) в районе участка работ наблюдались следующие опасные метеорологические явления: сильный ветер порывом 25 м/с и более (44 м/с); очень сильный дождь с количеством осадков более 50 мм за 12 час и менее (120,2 мм); продолжительные сильные дожди с количеством осадков не менее 100 мм за период более 12 ч, но менее 48 ч (123,7 мм); сильная метель со средней скоростью ветра не менее 15 м/с и видимостью менее 500 м продолжительностью не менее 12 часов (21 ч 30 мин); град диаметром 20 мм и более (30 мм); гололеда - диаметром 20 мм и более (63 мм); сложное отложение диаметром 35 мм и более (118 мм); зернистая изморозь - диаметр отложения не менее 50 мм (63 мм).														
					1001-852-ИГМИ									
					Лист									
					44									
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата										

## 4.1.11 Нагрузки.

Районы по весу снегового покрова, по давлению ветра, по толщине стенки гололёда приняты согласно нормативному документу СП 20.13330.2016 и приведены в таблицах 4.45 - 4.47.

**Таблица 4.45 – Снеговая нагрузка**

Снеговой район	Нормативное значение веса снегового покрова	Примечание
II	1,0 кПа (100 кг/м <sup>2</sup> )	таблица 10.1 СП 20.13330.2016

**Таблица 4.46 – Ветровая нагрузка**

Ветровой район	Нормативное значение ветрового давления, кПа	Примечание
IV	0,48 кПа	таблица 11.1 (СП 20.13330.2016)

**Таблица 4.47– Гололедная нагрузка**

Гололёдный район	Нормативное значение толщины стенки гололёда, мм	Примечание
III	10 мм	таблица 12.1 (СП 20.13330.2016)

Нормативные значения минимальной и максимальной температуры воздуха (карты 4, 5 приложения Е к СП 20.13330.2016):

- ❖ нормативное значение минимальной температуры воздуха минус 27 °С.
- ❖ нормативное значение максимальной температуры воздуха 38 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Нормативные значения минимальной и максимальной температуры воздуха (карты 1, 2 приложения Е к СП 20.13330.2016):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ нормативное значение минимальной температуры воздуха минус 27 °С.</li><li>❖ нормативное значение максимальной температуры воздуха 38 °С.</li></ul>					
					1001-852-ИГМИ					Лист
										45
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## 4.2 Характеристика гидрологического режима водных объектов суши

### 4.2.1 Результаты рекогносцировочного обследования

Участок работ расположен: Георгиевский район (городского округа), Ставропольский край..

В водохозяйственном районировании район изысканий находится на участке 07.01.00.007 (Кума от Отказненского г/у до г. Зеленокумска). По данным государственного водного реестра России относится к Западно-Каспийскому бассейновому округу.

Орографически участок изысканий расположен в северо-восточной части Минераловодской наклонной террасированной равнины. Рельеф равнины резко выраженный, холмистый, изрезан руслами балок и их притоками.

Рельеф территории изысканий холмистый с уклоном к центру участка. Общий уклон местности на восток.

Отметки на участке изысканий 209,00-280,00 мБС.

По центру участок изысканий пересекает русло балки Сухая Падина (рисунок 4).

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на склонах водосбора балки Сухая Падина.

Водозабор планируется осуществлять из русла распределителя Р-1, получающего питание из Широкого канала, который в свою очередь наполняется из БСК.

Высота берегов балки Сухая Падина(левый берег) (правый берег)  
Пойма.

Объектом изысканий является балка Сухая Падина.

Расстояние от истока до участка изысканий. Площадь водосбора на этом участке составляет 245 км<sup>2</sup> (приложение К).

Истоки балки Сухая Падина на южных склонах Прикалаусских высот, у подножья горы Брык.

Водный режим.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп	питание из Широкого канала, который в свою очередь наполняется из БСК.					1001-852-ИГМИ	Лист
					Высота берегов балки Сухая Падина(левый берег) (правый берег) Пойма.						46
					Объектом изысканий является балка Сухая Падина. Расстояние от истока до участка изысканий. Площадь водосбора на этом участке составляет 245 км <sup>2</sup> (приложение К). Истоки балки Сухая Падина на южных склонах Прикалаусских высот, у подножья горы Брык. <u>Водный режим.</u>						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							

#### 4.2.2 Максимальные расходы воды расчетной обеспеченности

#### 4.2.3 Максимальные уровни воды расчетной обеспеченности

#### 4.2.4 Русловые процессы

Плановые деформации бровки берега на период эксплуатации объекта не прогнозируются.

#### 4.2.6 Сведения об условиях опорожнения оросительной сети после полива

Распределительные трубопроводы оросительной сети оборудованы отключающими задвижками, концевыми и промежуточными самотечными водовыпусками для опорожнения и промывки сети. Выпуск воды осуществляется в мокрые колодцы с последующей откачкой на рельеф.

После окончания поливного сезона необходимо опорожнить трубчатую сеть. Опорожнение производится через концевые и промежуточные сбросы.

Средняя не размывающая скорость потока для грунтов на участке изысканий для диаметра фракций 2 мм и глубине не более 0,5 м составляет не менее 0,55 м/с [23]. При опорожнении не рекомендуется превышение средней скорости выше размывающих скоростей потока ( $>0,55$  м/с средней скорости потока и  $> 0.27$  м/с придонной) [23].

#### 4.2.7 Сведения об опасных гидрологических явлениях

Согласно критериям учета приложения Б, таблица Б.2 [2] опасные для участка изысканий гидрологические явления не наблюдаются:

- в половодье затопливание 15% и более территории участка изысканий не происходит;
- зажоры (скопление масс шуги), вызывающие подъем уровня не наблюдаются;
- заторы (скопление льда во время ледохода), вызывающие подъем уровня не наблюдаются;
- в паводок затопливание 15% и более территории участка изысканий не происходит;
- сели не наблюдаются;
- низкая межень (понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений в течение не менее 10 дней) - нет водозаборов;
- русловые деформации и абразия берега со скоростью перемещения линии уреза и бровки абразивного уступа со скоростью более 1,0 м/год не происходит.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ					Лист
										47
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## 5. Сведения по контролю качества и приемке работ

Контроль качества инженерно-гидрометеорологических изысканий осуществлен под руководством специалиста по организации инженерных изысканий. ООО «ГеоПроект» Божук В.С., ответственной за контроль качества работ и полноты использования материалов гидрометеорологической изученности территории; технический и технологический контроль производства изысканий, включающий приёмку отчётной технической документации.

Акты полевого и камерального контроля: приложение Г.

Внешний контроль качества работ выполнен заказчиком изысканий.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1001-852-ИГМИ					Лист
										48
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## Заключение.

Участок изысканий административно находится в Георгиевский район (городского округа), Ставропольский край.

Орографически участок изысканий расположен в северо-восточной части Минераловодской наклонной террасированной равнины. Рельеф равнины резко выраженный, холмистый, изрезан руслами балок и их притоками.

Рельеф территории изысканий холмистый с уклоном к центру участка. Общий уклон местности на восток.

Отметки на участке изысканий 209,00-280,00 мБС.

По центру участок изысканий пересекает русло балки Сухая Падина.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на склонах водосбора балки Сухая Падина.

Водозабор планируется осуществлять из русла распределителя Р-1, получающего питание из Широкого канала, который в свою очередь наполняется из БСК.

Высота берегов (левый берег) (правый берег)  
Пойма..

При прохождении паводка 1% обеспеченности расход воды в балке Сухая Падина составит м<sup>3</sup>/с.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<div style="text-align: center;">1001-852-ИГМИ</div>					Лист
										49
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## Использованные документы и материалы

	№	Название				
	1	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения			
	2	СП 482.1325800.2020	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Министерство Строительства и ЖКХ РФ, М., 2020.			
	3	СП 131.13330.2020	«Строительная климатология», М.: Министерство Регионального развития РФ, 2020.			
	4	СП 20.13330.2016	«Нагрузки и воздействия», 2016.			
	5	СП 34.13330.2012	Автомобильные дороги. ЗАО «СоюздорНИИ», 2013 г.			
	6	Справочник	Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-гидрографические работы. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на реках. Госстрой России, М			
	7	Справочные сведения	Сведения о неблагоприятных условиях погоды и опасных гидрометеорологических явлениях, нанесших социальные и экономические потери на территории России 1991-2017г., ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» URL: <a href="http://meteo.ru/data">http://meteo.ru/data</a> , Обнинск, 2018 г.			
	8	Справочная монография	Неушкин А.И., Санина А.Т., Иванова Т.Б. Опасные природные гидрометеорологические явления в федеральных округах европейской части России (Справочная монография). Обнинск: ГУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2008 г.			
	9	Справочник	Научно-прикладной справочник «Климат России», В.М.Веселов, И.Р.Прибыльская, ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»,Обнинск, 2015г.			
	10	Массив данных	Булыгина О.Н., Разуваев В.Н., Александрова Т.М. «Данные Единого Государственного Фонда на метеорологических станциях России и бывшего СССР (ТТТТ)» Обнинск. ВНИИГМИ-МЦД, 2021. <a href="http://aisori-m.meteo.ru/waisori/select.xhtml">http://aisori-m.meteo.ru/waisori/select.xhtml</a>			
	11	Справочник	Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3 Многолетние данные. Части 1-6. Вып.13. – СПб.: Гид-издат, 1990.			
	12	Справочник	Справочник по климату СССР. Выпуск 13. Часть IV. Влажность воздуха. Атмосферные осадки. Снежный покров. Гид-издат, Л. 1968г.			
	13	Справочник	Автоматизированная система учета наблюдательных подразделений Росгидромета. ФС по Гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. МП Природных ресурсов и экологии РФ. URL: <a href="http://cliware.meteo.ru/goskom_cat">http://cliware.meteo.ru/goskom_cat</a>			
	14	Справочник	Справочник по климату СССР. Выпуск 13. Часть V. Облачность и атмосферные явления. Гидрометеиздат, Л. 1968г.			
	15	Справочник	Справочник по климату СССР. Выпуск 13, часть III. Ветер, Л. Гидрометеиздат, 1967.			
	16	Руководство	Руководство по специализированному климатологическому обслуживанию экономики под редакцией Н.В. Кобышевой. С.П. 2008			
	17	Справочник	Справочник по климату СССР. Выпуск 13. Часть II. Температура воздуха и почвы. Гидрометеиздат, Л. 1966г.			
	18	Пособие	Рождественский А.В., Лобанова А.Г. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. Ленинград Гидрометиздат, 1984г.			
	19	ВСН 163-83	Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)			
	20	СП 33-101-2003	Определение основных расчётных гидрологических характеристик Госстрой России, М., 2004.			
21	Учебник	Статистические методы обработки метеорологической информации Минобрнауки. РГГУ. Санкт-Петербург. 2015 г.				
Инв. № подл					Лист 51	
Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

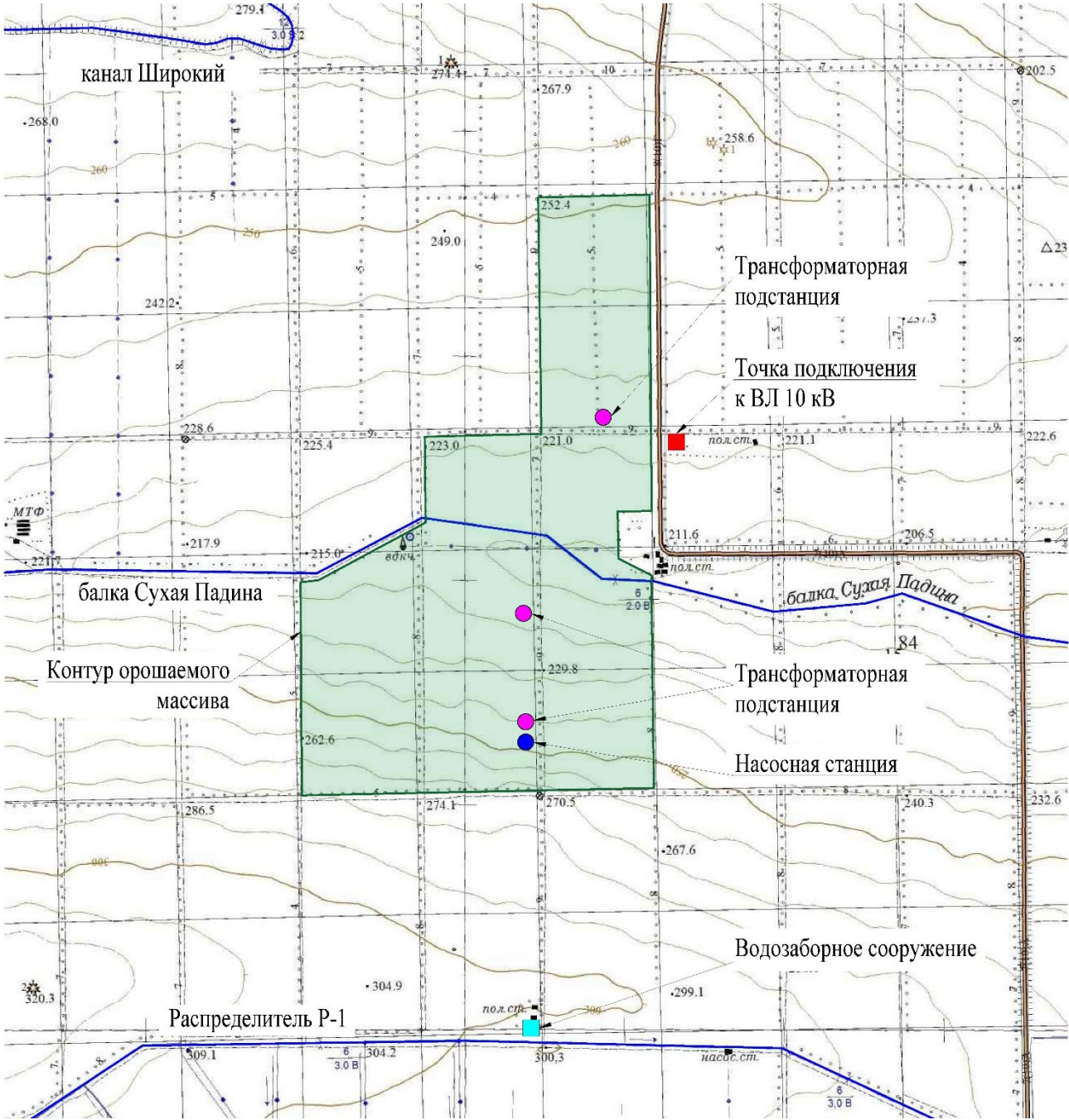
			52
23	СП 22.13330.2016	"СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений" (с изменениями N 1, N 2, N 3).	
24	СП 50.13330.2012	"СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" (с изменением N 1).	

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

План границ проведения инженерных изысканий  
Ставропольский край, Георгиевский городской округ



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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Инв. № одл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		70									
Изм.	Лист	Приложение №2 к заданию																	
		Предполагаемые технические характеристики сооружений																	
№ докум.		№.№ по экспли- кации	Наименование сооружений	Размеры			Предполагаемые решения по фундаментам			Наличие неблагоприятных технологических процессов		Дополнительные сведения и примечания							
				в плане (м)	высота (м)	этаж- ность	тип	глубина заложения (м)	нагрузка на грунт основания (кг/см <sup>2</sup> )	мокрых	динамических нагрузок								
Подп.	Дата	1.	Водозаборное сооружение трубчатого типа, состоящее из входного оголовка и транспортирующей части	5х7	3 м		монолит- ный	до 5,0 (глубина)	1,5	Мокрые грунты		Нормальный уровень ответственности п.9 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений							
		2.	Бетонная площадка под установку насосной станции в контейнере	6х8			плитный	до 2 м	0,5										
3. Трансформаторная подстанция №1, №2, №3 10/0,4 кВ										5х5	3			Ленточны й	до 3 м	0,20			
4. Участок трубопровода от водозаборного сооружения в сторону орошаемого массива d=600 мм										800					от 1 до более 5 м до верха трубы	0,037			
5. Орошаемый массив с трубопроводами из полиэтиленовых труб d=110-600 мм										10 700					от 1 м до верха трубы	0,037			
6. Сбросное сооружение (5 шт)										Д=1,5 м и Д=1,0 м	2,9				плитный	2,7	1,0		
7. Оросительная сеть из ПЭ труб Д=110-600 мм – Метод ГНБ										от 25 до 30 м						не менее 1 м до верха трубы	0,037		
8. Кабельная линия 10 кВ от точки подключения (сущ. ВЛ 10 кВ) до ТП №3										600						1 м до верха кабеля	0,004		
9. Кабельная линия 10 кВ от ТП №3 до ТП №2										1 600						1 м до верха кабеля	0,004		
10. Кабельная линия 10 кВ от ТП №2 до ТП №1										1 300						1 м до верха кабеля	0,004		
Лист	70																		

## Приложение В. Выписка СРО



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

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

02.11.2021 г.

(дата)

№ БОИ 07-06-9615

(номер)

#### Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (Ассоциация СРО «БОИ»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

190103, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Рижский, д. 3, лит. Б, этаж 2, пом. 3, 12,  
<http://sroboi.ru>, [info@sroboi.ru](mailto:info@sroboi.ru), +7 (812) 251-31-01

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

СРО-И-018-30122009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ГеоПроект»

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

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ГеоПроект», ООО «ГеоПроект»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2634094725
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1152651030718
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	355000, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, проспект Кулакова, дом 11, корпус А, помещение 47
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	422
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	«01» февраля 2016 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета Партнерства № 549-СП/И/16 от «01» февраля 2016 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	«01» февраля 2016 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

1001-852-ИГМИ

71

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

т

Наименование	Сведения
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <u>выполнять инженерные изыскания</u> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса ( <i>нужное выделить</i> ):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
«01» июля 2017 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (*нужное выделить*):

а) первый	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	-	---
в) третий	-	---
г) четвертый	-	---
д) пятый*	-	---
е) простой*	-	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

\* указывается только для член саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (*нужное выделить*):

а) первый	-	---
б) второй	-	---
в) третий	-	---
г) четвертый	-	---
д) пятый*	-	---

\* указывается только для член саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

**4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:**

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	---

\* указывается сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия



Директор

*(Подпись)*

Журавлев А.А.

(инициалы, фамилия)

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

## Приложение Г. Копия актов полевого контроля и приемки работ

**АКТ приемочного контроля результатов полевых  
инженерно-гидрометеорологических работ**

Договор № 1001-852 от 01.10.2021 г.

Объект: Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие»  
Георгиевского района, Ставропольского края

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены по программе,  
утвержденной руководителем ООО "ГеоПроект" Божук В.С

Сроки выполнения работ:

начало «01» ноября 2021 г окончание «12» декабря 2021 г.

**Состав и объемы выполненных полевых работ**

	Наименование видов работ	Един. изм.	Объемы в натур. выраж.
1	Рекогносцировочное обследование реки II категории сложности	км	3
2	Рекогносцировочное обследование бассейна (категория сложности II)	км	3

Причины отклонения \_\_\_\_\_ отклонений нет

Оценка выполнения полевых работ по критериям:

Наименование критерия оценки	
Качество оформления полевой документации	Соответствует требованиям НД
Объем выполненных работ	Соответствует программе

**Заключение**

Полевые работы выполнены в полном объеме в соответствии с программой работ и нормативными документами

Главный инженер экспедиции \_\_\_\_\_ (Божук В.).  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Исполнители:

Метеоролог \_\_\_\_\_ (Витер Т.В.).  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Лист

73

**Акт  
приемочного контроля результатов камеральных  
инженерно-гидрометеорологических работ**

Договор № 1001-852 от 01.10.2021 г.

Объект: Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие»  
Георгиевского района, Ставропольского края

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены по программе,  
утвержденной руководителем ООО "ГеоПроект" Божук В.С

Сроки выполнения работ:


начало «02» декабря 2021 г.

окончание «27» декабря 2021 г.

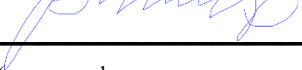
Оценка выполнения камеральных работ по критериям:

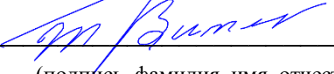
Наименование критерия оценки	Соответствие нормативным документам
Степень использования материалов изысканий прошлых лет	соответствует
Прогнозы, выводы и рекомендации	соответствуют

Заключение: *Камеральные работы выполнены в соответствии с нормативными документами*

Главный инженер экспедиции  (Божук В.).  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Исполнители

Гидролог  (Витер О.В.).  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Метеоролог  (Витер Т.В.).  
(подпись, фамилия, имя, отчество)

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

Лист



Таблица Д.2 - Максимальная скорость ветра по 10 минутным осреднениям,

## МС Минеральные Воды

ГОД	м/с				ГОД	м/с
1966	14				1993	15
1967	16				1994	11
1968	18				1995	14
1969	20				1996	15
1970	20				1997	14
1971	15				1998	13
1972	21				1999	14
1973	-				2000	16
1974	-				2001	15
1975	-				2002	17
1976	18				2003	14
1977	22				2004	16
1978	20				2005	14
1979	14				2006	15
1980	16				2007	14
1981	17				2008	14
1982	15				2009	12
1983	25				2010	14
1984	16				2011	20
1985	23				2012	10
1986	18				2013	11
1987	19				2014	10
1988	14				2015	11
1989	18				2016	11
1990	21				2017	10
1991	15				2018	10
1992	20				2019	8
					2020	10

Инв. № подл	Подп. и дата					Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ				Лист
									76

Таблица Д.3 - Максимальная скорость ветра включая порывы,  
МС Минеральные Воды

год	м/с				год	м/с
1977	44				1999	24
1978	25				2000	21
1979	28				2001	20
1980	24				2002	25
1981	24				2003	22
1982	26				2004	20
1983	34				2005	20
1984	29				2006	20
1985	29				2007	21
1986	32				2008	21
1987	25				2009	20
1988	20				2010	20
1989	24				2011	26
1990	30				2012	23
1991	20				2013	25
1992	27				2014	20
1993	22				2015	26
1994	17				2016	20
1995	23				2017	21
1996	25				2018	23
1997	20				2019	19
1998	22				2020	21

Инв. № подл	Подп. и дата					Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ					Лист
										77

## Приложение Б

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

Текстовые приложения.  
Приложение А. Программа работ

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

 $m$

## 1. Общие сведения

**Наименование объекта:** «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского района, Ставропольского края».

**Местоположение объекта:** Георгиевский район (городского округа), Ставропольский край.

**Заказчик:** ОАО «СТАВРОПОЛЬВОДПРОЕКТ»

**Изыскательская организация:** ООО «ГеоПроект»

**Цели и задачи гидрометеорологических изысканий.**

Получение материалов и данных, позволяющих комплексно оценить природные и техногенные условия территории для разработки проекта по объекту, в соответствии с требованиями нормативных документов и настоящим заданием.

**Функциональное назначение:**

**Вид строительства:** Новое строительство.

**Стадия проектирования:** Проектная документация

**Краткая техническая характеристика объекта:**

Объект – линейный.

1.Источник орошения — Распределитель Р-1, ПК 83+35 (уточняется при проектировании)

2. Общая площадь орошаемых земель — 930 га.

Проектом предусматривается строительство мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Трубопроводы транспортируют воду от насосной станции к дождевальным машинам.

Предусматривается проектирование:

- Водозаборного сооружения (5х7);
- Бетонной площадки (6х8) под установку насосной станции в контейнере;
- Электрической насосной станции для орошаемого массива;
- Трансформаторных подстанций №1, №2, №3 10/0,4 кВ (5х5);
- Сбросных сооружений (5 шт), Д=1,5 м и Д=1,0 м;
- Трубопровод подземный от водозаборного сооружения в сторону орошаемого массива, d=600 мм, L=800 м, глубина заложения от 1 до более 5 м до верха трубы;
- Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин d=110-600 мм, L=10 700 м, глубина заложения от 1 м до верха трубы;
- Оросительная сеть из ПЭ труб, d=110-600 мм – Метод ГНБ, L=25-30м, глубина заложения не менее 1 м до верха трубы;
- Подземных кабельных линий 10 кВт, общая длина 3 500 м, глубина заложения 1 м до верха кабеля;

3. Использование орошаемых земель под с/х культуры с поливом широкозахватными дождевальными машинами

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1001-852-ИГМИ					Лист
										54
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						



- ряды метеорологических наблюдений являются достаточно продолжительными по всем характеристикам. Продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет.
- местоположение станции находится в однородных физико-географических условиях с местоположением участка изысканий

*Таблица 1- Метеорологическая изученность*

Индекс	Метеостанция	Расстояние, направление	Высота метеоплощадки, м БС	Период
37055	АЭ Минеральные Воды 44°12'53.70"C; 43°07'1.80"B	ЮЗ – 35 км	315 -высота метеоплощадки 312,6 – высота барометра	1957 - действует
37058	МС Георгиевск 44°12'53.70"C; 43°07'1.80"B	Ю - 26 км	287,1 (2001г) -перенос станции на 1,8 км к СВ	1906 - действует
37050	АМС Пятигорск 44°02'43.90"C; 43°00'54.20"B	ЮЗ - 53 км	531, 533	1934 - 1997
37056	МС Зеленокумск 44°25'31.40"C; 43°52'20.20"B	СВ – 30 км	146,6	1886 - действует
37051	МС Александровское 44°42'46.00"C 42°59'47.50"B	СЗ – 56 км	308,0	1886 - действует

В качестве опорной принята действующая метеостанция: АЭ Минеральные Воды расположена в 35 км на юго-запад от участка изысканий. Экстремальные значения климатических характеристик приведены по АЭ Минеральные Воды и МС Георгиевск, расположенной в 26 км на юг от участка изысканий. Температура почвы и наибольшая глубина промерзания приведены по метеостанции Пятигорск.

АЭ –Аэрологическая станция Минеральные Воды ведет полный комплекс метеонаблюдений, не имеет перерыва в наблюдениях, является опорной (реперной метеостанцией) включена в Международный обмен метеорологическими данными. Данные станции опубликованы в открытых источниках.

В гидрологическом отношении местность в районе участка изысканий в соответствии с приложением А [2], устанавливается не изученной.

Организация ранее на рассматриваемой территории изысканий не выполняла.

Исходные данные застройщиком не предоставляются.

Приобретение дополнительных данных Росгидромета не предполагается.

### **3. Краткая физико-географическая характеристика района работ**

#### **Условия производства инженерных изысканий**

Участок изысканий административно находится в Георгиевский район (городского округа), Ставропольский край..

Орографически участок изысканий расположен в северо-восточной части Минераловодской наклонной террасированной равнины. Рельеф равнины резко выраженный, холмистый, изрезан руслами балок и их притоками.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ					56	

Рельеф территории изысканий холмистый с уклоном к центру участка. Общий уклон местности на восток.

Отметки на участке изысканий 209,00-280,00 мБС.

По центру участок изысканий пересекает русло балки Сухая Падина.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на склонах водосбора балки Сухая Падина.

Водозабор планируется осуществлять из русла распределителя Р-1, получающего питание из Широкого канала, который в свою очередь наполняется из БСК.

Климатические условия в период изысканий неблагоприятные, передвижение по маршруту удовлетворительное.

Продолжительность изысканий – согласно календарному плану работ.

#### **Климатические условия**

Климат района умеренно континентальный с мягкой зимой и жарким летом.

Осень наступает в конце сентября с переходом среднесуточной температуры воздуха ниже 15 °С, заканчивается в конце декабря при переходе температуры воздуха через 0 °С. Продолжительность осени составляет 74 дня.

Холодный период года (зима) наступает с момента устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С к отрицательным значениям. Зима начинается в конце декабря. Продолжается она около 3 месяцев (87 дней) до начала марта, но последние заморозки весной наблюдаются до середины мая. Самый ранний заморозок наблюдался в середине сентября. В среднем первые заморозки наступают во второй половине октября.

Минимальные температуры воздуха могут достигать минус 33,3°С.

Появление снежного покрова происходит в начале декабря.

Ветры в основном преобладают восточного и западных направлений.

Осадки кратковременны, преимущественно ливневые.

#### **4. Состав и виды работ, организация их выполнения**

##### Методика производства работ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП482.1325800.2020.

Виды работ определены в соответствии с указаниями СП 47.13330.2016 “Инженерные изыскания для строительства”

##### Полевые работы

Согласно п.7.1.5 СП 47.13330.2016 и п. 5.6 СП 482.1325800.2020 выполняются рекогносцировочные работы для определения наличия или отсутствия водотоков вблизи объектов строительства, представляющих возможности затопления паводковыми водами объектов строительства, заключается в маршрутном обследовании участка изысканий и поиску водных объектов и эрозионных врезов, анализу почвенного и растительного покрова, техногенных условий.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист 57	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ						

<p>наблюдался в середине сентября. В среднем первые заморозки наступают во второй половине октября.</p> <p>Минимальные температуры воздуха могут достигать минус 33,3°С.</p> <p>Появление снежного покрова происходит в начале декабря.</p> <p>Ветры в основном преобладают восточного и западных направлений.</p> <p>Осадки кратковременны, преимущественно ливневые.</p> <p><b>4. Состав и виды работ, организация их выполнения</b></p> <p><u>Методика производства работ</u></p> <p>Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП482.1325800.2020.</p> <p>Виды работ определены в соответствии с указаниями СП 47.13330.2016 “Инженерные изыскания для строительства”</p> <p><u>Полевые работы</u></p> <p>Согласно п.7.1.5 СП 47.13330.2016 и п. 5.6 СП 482.1325800.2020 выполняются рекогносцировочные работы для определения наличия или отсутствия водотоков вблизи объектов строительства, представляющих возможности затопления паводковыми водами объектов строительства, заключается в маршрутном обследовании участка изысканий и поиску водных объектов и эрозионных врезов, анализу почвенного и растительного покрова, техногенных условий.</p>				
--	--	--	--	--

### Камеральные работы

Используя нормативные документы, климатические справочники, базы данных, собрать материалы по гидрологическому и климатическому режиму района, выполнить требуемые нормативными документами расчеты характеристик. Климатическая характеристика приводится по материалам многолетних наблюдений метеостанций с использованием нормативных документов, баз данных и климатических справочников.

Составить схему гидрометеорологической изученности территории для района изыскания.

По результатам проведенных обследований и выполненных расчетов составить записку о гидрометеорологическом режиме района проектирования.

*Таблица 3 - Виды и объемы полевых и камеральных инженерно-гидрометеорологических работ.*

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Обоснование
1.	Рекогносцировочное обследование реки II категории сложности	км	3	п.7.1.5 СП47.13330.2016
2.	Рекогносцировочное обследование бассейна (категория сложности II)	км	3	п.7.1.5 СП47.13330.2016
3.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности бассейна реки	таблица	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
4.	Составление карты-схемы с обозначением расположения проектируемого объекта и пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений	карта-схема	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
5.	Подбор станций	станция	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
6.	Ветер (месячные данные)	годостанция	30	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
7.	Составление климатической характеристики при числе метеостанций до 3	записка	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
8.	Определение максимальных расходов дождевых паводков по формуле III типа, предельной интенсивности	расчет	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
9.	Построение кривой расходов гидравлическим методом	расчет	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
10.	Вычисление параметров распределения расходов и уровней воды 1% - 10% обеспеченности	расчет	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016
11.	Составление программы производства гидрометеорологических работ	программа	1	п.4.19, п.7.1.20 СП47.13330.2016

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ	58

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Обоснование
12	Составление технического отчёта по результатам работ	отчёт	1	п. 7.1.21 СП 47.13330.2016

Фактические объёмы работ могут быть уточнены по ситуации.

**Методики получения расчетных гидрологических характеристик (расчетные расходы, расчетные уровни, расчетные скорости течения воды, параметры русловых деформаций).**

### Расчетные расходы.

На реках региона наблюдается паводочный режим.

Максимальные расходы воды рек дождевых паводков  $Q_{P\%}$  при наличии рек-аналогов следует определять по редукционной формуле

$$Q_{P\%} = q_{P\%,A} \delta \delta_2 / \delta_a \delta_{2,a} (A_a / A)^{n^3} A,$$

Коэффициент  $\delta$ , учитывающий снижение максимального стока рек, зарегулированных проточными озерами;

Коэффициент  $\delta_2$ , учитывающий снижение максимального расхода воды заболоченных бассейнов;

$n_3$  - коэффициент редукции модуля максимального мгновенного расхода воды с увеличением площади водосбора;

Область применения формулы (5) ограничивается требованием соблюдения условия

$$k_{\Phi} \leq 1,5 k_{\Phi,a},$$

где  $k_{\Phi}$ ,  $k_{\Phi,a}$  - соответственно для исследуемой реки и реки-аналога коэффициенты формы водосбора, определяемые в зависимости от длины реки от наиболее удаленной точки водосбора  $L$ , км, и площади водосбора  $A$ , км<sup>2</sup>, по формуле

$$k_{\Phi} = L / A^{0,56}.$$

### Расчетные уровни.

Максимальные расчетные уровни воды определяются гидравлическим методом по профилю поперечного сечения русла в расчетном створе. Расчет выполняется в программе «Гидрология 2.2». Расчетная формула Шези-Железнякова:

$$Q = W * V_{cp} = W C (R J)^{1/2}, \text{ где}$$

$W$  – площадь живого сечения, м<sup>2</sup>;

$C$  – коэффициент Шези;

$R$  – гидравлический радиус, м;

$J$  – уклон свободной поверхности участка потока, промилле;

$$R = W/X, \text{ где}$$

$X$  – смоченный периметр, м.

Коэффициент Шези  $C$  определяется по формуле Железнякова:

Ине. № подп.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					1001-852-ИГМИ					59
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

$$C = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{n} - \frac{\sqrt{g}}{0,13} (1 - \lg R) \right] + \sqrt{\frac{1}{4} \left[ \frac{1}{n} - \frac{\sqrt{g}}{0,13} (1 - \lg R) \right]^2 + \frac{\sqrt{g}}{0,13} \left( \frac{1}{n} + \sqrt{g} \lg R \right)}.$$

где  
n – коэффициент шероховатости;  
g – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>.

**Расчетные скорости течения воды.**

Расчет выполняется в программе «Гидрология 2.2». Расчетная формула Шези-Железнякова:

$$V_{\text{ср}} = C (R J)^{1/2},$$

где  
C – коэффициент Шези;  
R – гидравлический радиус, м;  
J – уклон свободной поверхности участка потока, промилле;  
R = W/X, где  
W – площадь живого сечения, м<sup>2</sup>;  
X – смоченный периметр, м.

**Определение плановых деформаций водотока.**

Прогноз плановых деформаций русла на заданный срок составляется на основании рекомендаций ВСН 163-83.

**5. Контроль качества и приемка работ**

При производстве инженерно-гидрометеорологических изысканий следует осуществлять контроль качества работ и полноты использования материалов гидрометеорологической изученности территории; технический и технологический контроль производства изысканий, включающий приёмку отчётной технической документации.

Контроль осуществляется специалистом по организации инженерных изысканий и руководителем изысканий согласно инструкции.

**Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ**

*Охрана труда при производстве изыскательских работ*

К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники, участвующие в производстве работ, должны:

- пройти обучение правилам оказания первой доврачебной помощи в установленном порядке;
- пройти вводный инструктаж, с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал, участвующий в производстве работ, должен:

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	<div>1001-852-ИГМИ</div>					Лист
										60
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						
т										

- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- выполнять работы повышенной опасности только в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности, изложенных в «Инструкции по охране труда при инженерно-изыскательских работах»;
- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные средства индивидуальной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Применяемый при изыскательских работах автотранспорт должен соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой доврачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

#### *Мероприятия по охране окружающей среды*

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Во время проведения полевых работ не допускается устройство лагерей в водоохранных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Хранение ГСМ разрешается в специально отведенных местах в соответствии с правилами по охране труда.

Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в специальные места для последующей его утилизации.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение технологии выполнения работ в соответствии с системой менеджмента качества; - стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;
- запрещена мойка автомашин.

#### **6. Используемые документы и материалы**

Нормативные документы:

1. СП 47.13330.2016. " СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения".
2. СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
3. СП 33-101-2003. Определение основных расчётных гидрологических характеристик.
4. СП 20.13330.2016. «Нагрузки и воздействия»,
5. СП 131.13330.2020. «Строительная климатология».

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	1001-852-ИГМИ					Лист
										61
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

6. Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-гидрографические работы. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на реках. Госстрой России, М, 01.01.2001 г  
Материалов выполненных ранее изысканий нет.

### 7. Представляемые отчетные материалы:

Предоставить технический отчет

- 3 (три) экземпляра - оригинала на бумажном носителе;

-1 (один) экземпляр в электронном виде в форматах pdf, dwg, doc;

Электронный вид должен полностью соответствовать бумажному оригиналу.

В формате pdf документ должен быть собран в один файл.

Инв. № подл	Подп. и дата				Взам. инв. №	Подп. и дата	
	Инв. № дубл.						
	Подп. и дата						
	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1001-852-ИГМИ		Лист
							62

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1001-852-ИГМИ

*m*

										65
Перечень основных данных и требований					Требования и сведения					
					полиэтиленовых труб ПЭ100 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001;					
10. Назначение объекта					Орошение земель площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского округа, Ставропольского края производится с целью увеличения эффективности выращивания зерновых и овощных культур, для получения стабильных урожаев, повышения занятости населения, улучшения проживания и труда населения.					
11. Вид объекта капитального строительства					Линейный					
12.Цель работ					Исполнителю выполнить комплекс инженерных изысканий для получения данных о фактической ситуации в районе строительства, с целью оценки природных и техногенных условий территории застройки и обоснования проектирования					
13. Сейсмичность района проектирования					Сейсмичность района определить по шкале MSK-64 (СП 14.13330.2018) – для средних грунтовых условий. Уточняется для конкретных грунтовых условий в процессе проектирования. Для проектирования зданий и сооружений на участке застройки используются карты ОСР-2015-А					
14.Необходимость выполнения отдельных видов изысканий					Необходимость выполнить в комплексе <u>основные виды инженерных изысканий</u> : -инженерно-геодезические изыскания -инженерно-геологические изыскания -инженерно-гидрометеорологические изыскания -инженерно-экологические изыскания					
15. Перечень документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания					Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с нормативно-технической базой: СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства»; СП 317.1325800.2017 «Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»; СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».					
16.Исходные данные					Заказчик передает Исполнителю в электронном виде в качестве исходных данных: – план границ проведения инженерных изысканий (приложение №1 к заданию); - предполагаемые технические характеристики проектируемых зданий и сооружений (приложение №2 к заданию).					
17. Дополнительные требования					Исполнитель должен разработать программу на все виды инженерных изысканий и согласовать с Заказчиком программу для выполнения инженерных изысканий в объеме, необходимом					
					1001-852-ИГМИ					Лист
										65
Инв. № подл					Подп. и дата					
Инв. № дубл.					Взам. инв. №					
Подп. и дата										
Ли					Изм.					
№ докум.					Подп.					
Дата										

**Перечень основных  
данных и требований**

**Требования и сведения**

для обоснования и принятия решений для разработки проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов.

Выполненные работы (инженерные изыскания) сдаются с подписанием акта приема-передачи. Каждый вид изысканий выполняется в виде отдельного отчета и предоставляется на бумажном носителе в 3 подлинных экземплярах и электронном носителе.

Все графические материалы представляются в электронном виде (формат AutoCAD, расширение «dwg»).

Выдать промежуточные материалы Заказчику (инженерно-геологические разрезы и профили в формате AutoCAD).

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1001-852-ИГМИ					Лист
										66
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

## Приложение В

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



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АРХЕОС»**

355035 г. Ставрополь, ул. Апанасенковская, 4, Литер «А», пом. 59.

ИНН/КПП 2636210896/263401001 ОГРН 1162651064839

тел. 8-996-416-98-41, e-mail: [arheos26@mail.ru](mailto:arheos26@mail.ru)

## **Технический отчет**

**о результатах проведения археологических полевых работ (разведки) по  
объекту: «Орошаемый участок площадью 930 га на землях  
ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского  
края»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Генеральный директор**

**ООО «Археос»**

\_\_\_\_\_ **А.А. Кулаков**

г. Ставрополь  
2021 г.

**Объект:** «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края»

**Заказчик:** Общество с ограниченной ответственностью «Изобилие», Ставропольский край, Георгиевский городской округ, село Обильное, улица Советская, дом 41, ИНН: 2625027560, КПП: 262501001, ОГРН: 1022601171284, e-mail: a.tolkodubov@agrohold.ru

**Исполнитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Археос», Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Апанасенковская, д. 4, Литер «А», пом. 59, ИНН: 2636210896; КПП: 263401001; ОГРН 1162651064839. тел. 8-996-416-98-41, e-mail: arheos26@mail.ru.

## **Аннотация**

В ноябре 2021 года археологическим отрядом ООО «Археос» на основании договора № 50/11-21-Р от 12.11.21 г., заключенного с ООО «Изобилие», проведены археологические полевые работы (разведка) землеотвода общей протяженностью около 13,5 км по объекту: «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края».

Проектом предусмотрено строительство оросительной сети в составе следующих сооружений: водозаборный оголовок, с максимальными габаритными размерами 5х7 и до 3 м в высоту; насосная станция в контейнерном исполнении; три трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ; узел подключения к ВЛ 10 кВ фидер №143; подземная оросительная система, протяженностью 11,5 км; кабельная линия 10 кВ, протяженностью около 4 км; кабельная линия 0,4 кВ, протяженностью 9,7 км. Линейные объекты на большей части своей протяженности запроектированы параллельно. Общая протяженность проектируемых линейных объектов - около 13,5 км. Все проектируемые линейные и площадные объекты расположены в границах землеотвода (временного отвода линейных объектов). Ширина землеотвода - 28 м для трубопроводов, 6 м для кабельных линий, общая площадь землеотвода - 33,3 га. Землеотвод расположен в границах земельных участков КН 26:25:040603:10; 26:25:040603:8; 26:25:040603:11; 26:25:040603:9; 26:25:040702:3; 26:25:040702:2; 26:25:040404:2; 26:25:040404:3; 26:25:040403:3; 26:25:040403:4. Географические координаты поворотных точек границ землеотвода приведены в Таблице координат в Приложении к отчету (Глава 8.1.1.).

Археологические полевые работы (разведка) проведены на основании разрешения (Открытого листа) № 1690-2021, выданного Министерством культуры Российской Федерации 29.07.2021 г. Березину Якову Борисовичу.

Полевые работы проводились юго-восточнее п. Новоульяновского Георгиевского городского округа Ставропольского края. В ходе археологической разведки выполнены: визуальный осмотр территории

землеотвода, фотофиксация общих видов, выкопано 19 археологических шурфов размерами 1х2 м общей площадью 38 м<sup>2</sup>.

В результате установлено, что на момент проведения археологических полевых работ на территории землеотвода по проекту:

- объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, отсутствуют;
- выявленные объекты культурного наследия отсутствуют;
- объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	3
1. Введение.....	6
2. Нормативно-правовые акты .....	8
3. Методика исследования.....	17
4. Историко-географическая характеристика .....	20
4.1. География и геоморфология района .....	20
4.2. Историографический обзор .....	23
5. Описание земельного участка .....	33
6. Археологическая разведка в зоне планируемого строительства.....	35
6.1. Шурфовочные работы.....	35
7. Заключение .....	53
8. Приложения.....	54
8.1. Таблицы GPS-координат.....	54
8.1.1. Географические координаты поворотных точек границ территории землеотвода:.....	54
8.1.2. Географические координаты археологических шурфов .....	56
8.2. Список сокращений .....	58
8.3. Список источников и литературы.....	59
8.4. Копия Открытого листа.....	63
8.5. Иллюстрации.....	64

## **1. Введение**

В ноябре 2021 года археологическим отрядом ООО «Археос» проведены археологические полевые работы (разведки) землеотвода общей протяженностью около 13,5 км, по объекту: «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края» (рис. 1-5).

Археологические полевые работы проводились на основании договора № 50/11-21-Р от 12.11.21 г., заключенного с ООО «Изобилие». Источник финансирования – средства Заказчика.

Археологические полевые работы (разведка) проведены на основании разрешения (Открытого листа) № 1690-2021, выданного Министерством культуры Российской Федерации 29.07.2021 г. Березину Якову Борисовичу.

Основной целью проведения археологических полевых работ (разведки) является установление наличия (отсутствия) объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, расположенных в границах временных отводов проектируемых объектов, а также на землях, непосредственно связанных с ними.

Задачами проведения археологических полевых работ (разведки) является:

- Проведение полного комплекса археологических работ на земельных участках в соответствии с законодательством Российской Федерации, методическими рекомендациями проведения археологических полевых работ, условиями договоров с заказчиком работ;
- Подготовка отчетной документации о результатах проведенных археологических полевых работ.

Для выполнения поставленных задач была проведена детальная археологическая разведка территорий землеотвода по проектам (рис. 1-149).

В ходе археологической разведки выполнены: визуальный осмотр территории землеотвода, фотофиксация общих видов, выкопано 19

археологических шурфов размерами 1х2 м общей площадью 38 м<sup>2</sup>.

При подготовке отчета использованы: единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации; Публичная кадастровая карта Ставропольского края, материалы архива Управления Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия; научная литература; топографические карты; космоснимки Yandex (время обращения к ресурсам – ноябрь 2021 г.; даты съемки космоснимков – 2021 г.).

## **2. Нормативно-правовые акты**

Работы проводились в соответствии со следующими законами и нормативными документами:

- Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ);

- Федеральный закон от 22.10.2014 г. № 315-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 27.06.2011 г. № 163-ФЗ «О ратификации Европейской конвенции об охране археологического наследия (пересмотренной)»;

- Закон Ставропольского края от 02.03.2006 г. № 14-КЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) в Ставропольском крае»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 20.02.2014 г. № 127 об утверждении правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия (далее – Постановление № 127);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 12.09.2015 № 972 об утверждении положения о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации (далее – Положение № 972);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 г. № 569 об утверждении положения о государственной историко-культурной экспертизе;

- Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 03.10.2011 г. № 954 об утверждении положения о едином государственном реестре объектов

культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации»;

- Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 04.06.2015 г. № 1745 об утверждении требований к составлению проектов границ территорий объектов культурного наследия;

- Положение о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации, утвержденным постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 20.06.2018 г. № 32 (далее – Положение № 32);

- Методика определения границ территорий объектов археологического наследия, рекомендованная к применению письмом Министерства культуры Российской Федерации от 27.01.2012 № 12-01-39/05-АБ;

- ГОСТ Р 55627-2013 «Археологические изыскания в составе работ по реставрации, консервации, ремонту и приспособлению объектов культурного наследия» (дата введения в действие – 01.04.2014);

- Приказ министерства культуры Ставропольского края от 12.09.2000 г. № 129 «Об утверждении размеров временных охранных зон»;

- Порядок принятия управлением Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия решения (согласования) о возможности проведения работ по сохранению объектов культурного наследия, изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ на земельном участке, подлежащем хозяйственному освоению, а также предоставления физическими и юридическими лицами, проводящими работы по сохранению объектов археологического наследия, отчетной документации о проведении указанных работ в управление Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия. Утвержден Приказом управления Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия от 02.02.2016 г. № 38.

Исходя из анализа законодательства по охране объектов

археологического наследия, проведение археологических работ базируется на приведенных ниже правовых нормах.

В ст. 3 Федерального закона № 73-ФЗ дается четкое определение того, что именно относится к объектам культурного наследия – это объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Под объектом археологического наследия понимаются частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека в прошлых эпохах (включая все связанные с такими следами археологические предметы и культурные слои), основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки. Объектами археологического наследия являются, в том числе городища, курганы, грунтовые могильники, древние погребения, селища, стоянки, каменные изваяния, стелы, наскальные изображения, остатки древних укреплений, производств, каналов, судов, дорог, места совершения древних религиозных обрядов, отнесенные к объектам археологического наследия культурные слои.

Под археологическими предметами понимаются движимые вещи, основным или одним из основных источников информации о которых независимо от обстоятельств их обнаружения являются археологические раскопки или находки, в том числе предметы, обнаруженные в результате таких раскопок или находок.

Под культурным слоем понимается слой в земле или под водой, содержащий следы существования человека, время возникновения которых

превышает сто лет, включающий археологические предметы

Частями 1 и 2 ст. 3.1 Федерального закона № 73-ФЗ установлено, что территорией объекта культурного наследия является территория, непосредственно занятая данным объектом культурного наследия и (или) связанная с ним исторически и функционально, являющаяся его неотъемлемой частью. В территорию объекта культурного наследия могут входить земли, земельные участки, части земельных участков, земли лесного фонда, водные объекты или их части, находящиеся в государственной или муниципальной собственности либо в собственности физических или юридических лиц. Границы территории объекта культурного наследия могут не совпадать с границами существующих земельных участков. Границы территории объекта археологического наследия определяются на основании археологических полевых работ.

Вместе с тем частью 7 ст. 3.1 Федерального закона № 73-ФЗ определено, что сведения о границах территории объекта культурного наследия, об ограничениях использования объекта недвижимого имущества, находящегося в границах территории объекта культурного наследия, учитываются в государственном кадастре недвижимости. Отсутствие в государственном кадастре недвижимости сведений не является основанием для несоблюдения требований к осуществлению деятельности в границах территории объекта культурного наследия.

Согласно части 5 ст. 5 Федерального закона № 73-ФЗ, устанавливаются требования к осуществлению деятельности в границах территории объекта культурного наследия и особый режим использования земельного участка или его части, в границах которых располагается объект археологического наследия.

Особый режим использования земельного участка, в границах которого располагается объект археологического наследия, предусматривает возможность проведения археологических полевых работ в порядке, установленном Федеральным законом, земляных, строительных, мелиоративных и иных работ при условии обеспечения сохранности объекта

археологического наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, либо выявленного объекта археологического наследия, а также обеспечения доступа граждан к указанным объектам.

В том числе ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ определяется, что земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ, в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных землях объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, являются объектами историко-культурной экспертизы.

Частями 1, 2, 3, 4 и 9 ст. 36 Федерального закона № 73-ФЗ также предусматриваются меры по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, принимаемые при проведении изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ.

Проектирование и проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляются при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, либо при условии соблюдения техническим заказчиком (застройщиком) объекта капитального строительства, заказчиками других видов работ, лицом, проводящим указанные работы, требований ст. 36 Федерального закона № 73-ФЗ.

Изыскательские, проектные, земляные, строительные, мелиоративные и иные работы проводятся при условии соблюдения требований к осуществлению деятельности в границах территории объекта культурного наследия, особого режима использования земельного участка, в границах которого располагается объект археологического наследия, и при условии реализации согласованных соответствующим органом охраны объектов культурного наследия обязательных разделов об обеспечении сохранности

указанных объектов культурного наследия в проектах проведения таких работ или проектов обеспечения сохранности указанных объектов культурного наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты культурного наследия.

Строительные и иные работы на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия, проводятся при наличии в проектной документации разделов об обеспечении сохранности указанного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проекта обеспечения сохранности указанного объекта культурного наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия, согласованных с региональным органом охраны объектов культурного наследия.

В случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных и иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Изменение проекта проведения работ, представляющих собой угрозу нарушения целостности и сохранности выявленного объекта культурного наследия, объекта культурного наследия, включенного в реестр, разработка проекта обеспечения их сохранности, проведение историко-культурной экспертизы выявленного объекта культурного наследия, спасательные археологические полевые работы на объекте археологического наследия, обнаруженном в ходе проведения земляных, строительных, мелиоративных и

иных работ, а также работы по обеспечению сохранности указанных в настоящей статье объектов проводятся за счет средств заказчика указанных работ, технического заказчика (застройщика) объекта капитального строительства.

В случае невозможности обеспечить физическую сохранность объекта археологического наследия, в соответствии с ч. 2 ст. 40 Федерального закона № 73-ФЗ, под сохранением объекта археологического наследия понимаются спасательные археологические полевые работы, проводимые в порядке, определенном ст. 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ, с полным или частичным изъятием археологических предметов из раскопов. Порядок проведения археологических полевых работ также устанавливается ст. 45.1 № 73-ФЗ.

Пунктом 2 Положения № 972 обусловлено, что на сопряженной с объектом культурного наследия территории может быть установлена одна или несколько зон охраны: охранный зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта. Необходимый состав зон охраны объекта культурного наследия определяется соответствующим проектом.

Согласно п. 6 Положения № 972 границами зон охраны объекта культурного наследия являются линии, обозначающие территорию, за пределами которой осуществление градостроительной, хозяйственной и иной деятельности не оказывает прямое или косвенное негативное воздействие на сохранность данного объекта культурного наследия в его исторической среде. Обозначение указанных линий, а также координат характерных точек границ зон охраны объекта культурного наследия на картах (схемах) должно позволять однозначно определить границы зон охраны объекта культурного наследия с нормативным значением точности, предусмотренным для ведения государственного кадастра недвижимости.

Постановлением № 127 определен порядок выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение археологических работ, а также требования к физическим и юридическим лицам, намеревающимся проводить такие работы.

Положением № 32 от 20.06.2018 г в соответствии с действующим законодательством определяются положения, относящиеся к порядку выдачи разрешений (открытых листов), проведению археологических работ, ответственности держателя разрешения (открытого листа) и организации, в которой он работает.

В соответствии с п. 3.16 Положения № 32 особым видом работ при археологических разведках являются работы на землеотводах: обследование земельных участков при изменении форм их хозяйственного использования или форм собственности (при передаче земельных участков в безвозмездное пользование, аренду, проведении сделок купли-продажи, наследовании, дарении и иных действиях, предусмотренных действующим законодательством).

Согласно п. 3.7 Положения № 32 категорически запрещается нарушение целостности объектов археологического наследия: шурфовка курганов, древних погребений, жилищных впадин, жальников или других визуально выраженных на поверхности объектов.

Пунктом 3.17 Положения № 32 устанавливается, что работы на землеотводах проводятся на основании разрешения (открытого листа), выданного на археологические разведки на земельных участках, подлежащих хозяйственному освоению, в целях выявления и обследования объектов археологического наследия (или установления факта их отсутствия) и определения границ территории объекта археологического наследия с обязательным производством локальных земляных работ (до 20 м<sup>2</sup> на каждом выявленном объекте археологического наследия).

Полевое обследование участков землеотводов в обязательном порядке предусматривает выполнение шурфовки и зачисток существующих обнажений.

При обследовании земельных участков, которые ранее не подвергались археологическому изучению, шурфовка проводится с непременно обоснованием целесообразности выбора места заложения шурфов и их видовой фотофиксацией. Предварительная оценка количества закладываемых шурфов проводится из расчета не менее одного шурфа на 1 га при площадных

обследованиях или 1 км – при линейных.

Окончательное количество шурфов определяется с таким расчетом, чтобы обеспечить полное выявление и определение границ всех объектов археологического наследия, попадающих в пределы обследуемых земельных участков (за исключением случаев, предусмотренных пунктом 3.7 настоящего Положения). При этом шурфы могут располагаться на обследуемой площади неравномерно. Их количество необходимо увеличивать на всех участках, перспективных для размещения объектов археологического наследия любого типа.

Шурфы обязательно закладываются вблизи современных и древних водотоков и водоемов, оврагов, балок и иных подобных объектов, как в пойме, так и на террасах, на территории исторических населенных пунктов (существующих и исчезнувших) и в пределах их хозяйственных зон, на всех водораздельных участках, потенциально пригодных для расположения объектов археологического наследия.

Бесперспективность шурфовки отдельных участков землеотвода должна быть убедительно обоснована и фотодокументирована.

Для шурфов, зачисток и зондажей на участках землеотводов обязательно определение географических координат при помощи приборов глобального позиционирования.

В соответствии со ст. 34 Федерального закона № 73-ФЗ в целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его исторической среде на сопряженной с ним территории устанавливаются зоны охраны объекта культурного наследия: охранный зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта. Необходимый состав зон охраны объекта культурного наследия определяется проектом зон охраны объекта культурного наследия. Порядок разработки проекта зон охраны объекта культурного наследия, требования к режимам использования земель и общие принципы установления требований к градостроительным регламентам в границах территорий данных зон устанавливаются Правительством Российской Федерации.

### **3. Методика исследования**

В соответствии с Положением № 32, были выполнены следующие виды работ:

1. Предварительные работы. Этап включает в себя изучение архивных, библиографических и фондовых данных с целью формирования представления о насыщенности объектами культурного наследия (памятниками истории и культуры) района будущего проведения работ, а также определения их общей геолого-морфологической характеристики.

2. Полевые работы. Этап включает в себя проведение рекогносцировочных работ с целью формирования представления о значимости и насыщенности района исследований объектами культурного наследия (памятниками истории и культуры) и уточнения историко-библиографических данных, проведение детальной археологической разведки – подробное обследование территорий, поиск подъемного материала.

3. Камеральная обработка. На данном этапе проводится обработка полученных полевых данных, а также подготовка отчета о проведенных работах с использованием специализированного программного обеспечения.

Исходные данные, предоставленные заказчиком работ: топографические планы участков проектируемых объектов с полосой отвода, в масштабе 1:5000 (рис. 6, 7).

Маршрут разведки определялся расположением обследуемого землеотвода. В ходе проведения археологических полевых работ обследованы вся территория землеотвода, а также территории за его пределами, необходимые для обеспечения сохранности объектов культурного наследия, расположенных на территории, непосредственно связанных с территорией землеотвода. Особенно тщательно были осмотрены участки, на которых представлялось возможным выявить основные признаки наличия археологических объектов (предметы археологии, отличие грунта по цвету и структуре от окружающей почвы и т.д.).

На полевом этапе было проведено полное визуальное обследование всей

территории землеотвода общей протяженностью около 13,5 км.

Проектом предусмотрено строительство оросительной сети в составе следующих сооружений: водозаборный оголовок, с максимальными габаритными размерами 5х7 и до 3 м в высоту; насосная станция в контейнерном исполнении; три трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ; узел подключения к ВЛ 10 кВ фидер №143; подземная оросительная система, протяженностью 11,5 км; кабельная линия 10 кВ, протяженностью около 4 км; кабельная линия 0,4 кВ, протяженностью 9,7 км. Линейные объекты на большей части своей протяженности запроектированы параллельно. Общая протяженность проектируемых линейных объектов - около 13,5 км. Все проектируемые линейные и площадные объекты расположены в границах землеотвода (временного отвода линейных объектов). Ширина землеотвода - 28 м для трубопроводов, 6 м для кабельных линий, общая площадь землеотвода - 33,3 га. Землеотвод расположен в границах земельных участков КН 26:25:040603:10; 26:25:040603:8; 26:25:040603:11; 26:25:040603:9; 26:25:040702:3; 26:25:040702:2; 26:25:040404:2; 26:25:040404:3; 26:25:040403:3; 26:25:040403:4. Географические координаты поворотных точек границ землеотвода приведены в Таблице координат в Приложении к отчету (Глава 8.1.1.).

При проведении визуального обследования землеотвода подъемный материал не выявлен. Курганные насыпи на территории землеотвода и прилегающей территории отсутствуют.

Для установления наличия/отсутствия объектов археологии поселенческого типа заложено и выкопано 19 археологических шурфов размерами 1х2 м общей площадью 38 м<sup>2</sup>. Цель закладки шурфов – поиск признаков наличия культурного слоя на участках исследования. Шурфы показали отсутствие основных признаков наличия археологических объектов.

Шурфы закладывались в наиболее перспективных участках для выявления объектов археологического наследия, в границах обследованного землеотвода.

Глубина шурфов включала всю толщу современного и древнего

почвенного горизонта, также была проведена контрольная прокопка верхней части археологически стерильного слоя, подстилающего почвенный горизонт (материка). Производились нивелировки шурфов, за нулевой репер был принят самый высокий угол шурфов. Всем шурфам по проекту присвоена сквозная нумерация по ходу обследования.

Переборка грунта при раскопе шурфов велась по пластам, условными горизонтами 0,2 м (с горизонтальной зачисткой до 0,25 м). Работа производилась ручным способом с использованием лопат и другого шанцевого инструмента. Удаление отработанного грунта производилось совковыми лопатами.

Определение географических координат осуществлялось в системе WGS-84 с помощью системы глобального позиционирования «GarminGPSmap 62s», погрешностью до 3 м.

Все этапы работ подвергались фотофиксации. Фотофиксация производилась на цифровые фотоаппараты NIKON COOLPIX L610, SONY DSC-H7. Группа была также снабжена нивелирным комплектом VEGAL24, рулетками, шанцевым инструментом, чертёжными принадлежностями и т.д. для проведения шурфовочных работ. После завершения работ, фото и графической фиксации шурфы были засыпаны. Стратиграфия шурфов в тексте приводится сверху вниз.

При подготовке отчета использованы: единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации; Публичная кадастровая карта Ставропольского края, материалы архива Управления Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия; научная литература; топографические карты; космоснимки Yandex (время обращения к ресурсам – ноябрь 2021 г.; даты съемки космоснимков – 2021 г.).

В иллюстративной части отчёта представлены схемы участка проведения разведок, ситуационные планы, фотографии точек фиксации, археологических шурфов. Данные GPS-навигатора представлены в основной части текста и в приложении 8.1.2.

## **4. Историко-географическая характеристика**

### ***4.1. География и геоморфология района***

Участок изысканий административно находится в Ставропольском крае, Георгиевском городском округе, в 12,7 км северо-западнее с. Обильное.

Гидрографическая сеть представлена реками Кума, Сухой Карамык, каналом Широкий. Участок изысканий пересекает балка Сухая Падина.

Почвенный покров района работ представлен черноземами южными (каштановыми).

По климатическому районированию рассматриваемая территория находится в умеренном климатическом поясе в Атлантико-континентальной степной области, её западной подобласти.

Согласно геологической карте Ставропольского края в геологическом строении исследуемой площади принимают участие отложения неогеновой и четвертичной систем.

Неогеновые морские отложения распространены по всей территории Предкавказья и на Южном склоне Большого Кавказа. Континентальные отложения неогена получили развитие главным образом в предгорной части Западного и Восточного Предкавказья, на склонах Ставропольского поднятия. Комплекс этот почти повсеместно отделен трансгрессивным залеганием и следами размыва от подстилающих пород.

Породы нижнего неогена представлены мощной толщей глин майкопской серии (до 600 и более метров). Глины тёмно-серые, до чёрных, плотные, массивные, в нижней части разреза аргиллитоподобные, с тонкими присыпками песка пылеватого по напластованию, с редкими включения пирита.

Верхняя часть толщи глин представлена элювиальной зоной, с сильной трещиноватостью и развитием вторичных минералов выветривания: гипса, ярозита и др.

В сфере взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой залегают современные образования, представленные техногенным грунтом и почвой, верхнечетвертичные делювиальные глины и элювиальные

глины верхнесарматского подъяруса неогена.

Описываемая территория принадлежит к узлу пересечения зоны Предкавказских краевых прогибов с Транскавказским тектоническим понятием. Местной структурой, возникшей в этом узле является Минераловодский выступ - поднятый трапецевидный блок с относительно неглубоко залегающим (1-2 км) складчатым фундаментом. Он разделяет Восточно-Кубанский и Терско-Каспийский краевые прогибы и граничит с по разломам на юге - с Северокавказской моноклиной Большого Кавказа, а на севере со Ставропольским сводом Скифской плиты.

В геологическом строении участка изысканий, разведанного до глубины 15,0 м, принимают участие:

- современные образования, представленные почвенно-растительным грунтом (ped  $Q_{IV}$ );
- верхнечетвертичные эолово-делювиальные отложения (vd  $Q_{III}$ ), представленные суглинком светло-коричневым, легким, твердым, слабопросадочным;
- верхнечетвертичные делювиальные отложения (d  $Q_{III}$ ), представленные суглинком светло-коричневым, легким, полутвердым, непросадочным;
- верхнечетвертичные делювиальные отложения (d  $Q_{III}$ ), представленные суглинком светло-коричневым, легким, мягкопластичным, непросадочным.

Выделенные ИГЭ:

**Слой А.** Почвенно-растительный грунт, ped  $Q_{IV}$ . Мощность 0,3 м.

**ИГЭ - 1.** Суглинок легкий, твердый, слабопросадочный, vd $Q_{III}$ . Мощность 1,5 – 8,2 м. Нормативное значение природной влажности составляет 13,1 %, числа пластичности – 8,9 %, показателя текучести – <0, плотности – 1,71 г/см<sup>3</sup>, коэффициента пористости - 0,784 д.ед.

**ИГЭ - 2.** Суглинок легкий, полутвердый, непросадочный, d $Q_{III}$ . Вскрытая мощность до 7,1 м. Нормативное значение природной влажности составляет 18,6 %, числа пластичности – 11,6 %, показателя текучести – 0,11 д. ед., плотности – 1,86 г/см<sup>3</sup>, коэффициента пористости - 0,730 д.ед.

**ИГЭ - 3.** Суглинок легкий, мягкопластичный, d $Q_{III}$ . Вскрытая мощность

до 13,2 м. Нормативное значение природной влажности составляет 22,9 %, числа пластичности – 8,5 %, показателя текучести – 0,65 д. ед., плотности – 1,97 г/см<sup>3</sup>, коэффициента пористости - 0,680 д.ед.

#### 4.2. *Историографический обзор*

Георгиевский городской округ неоднократно оказывался в поле зрения исследователей, археологически наиболее исследована его южная часть.

Большую работу по выявлению и обследованию памятников археологии округа вел георгиевский краевед Г.Л. Дорофеев. В частности, им на бечевнике в месте впадения р. Подкумок в р. Куму был найден небольшой уплощенный одноплощадочный нуклеус коричневатого кремня среднепалеолитического облика, что является первой находкой такого рода на Ставрополье.<sup>1</sup>

В окрестностях г. Георгиевска известен памятник северокавказской культурно-исторической общности эпохи бронзы.<sup>2</sup>

В 1940 г. Т.М. Минаева обследовала долину р. Кума, выявила 3 поселения: у с. Новозаведенное («Фенин курган»), у с. Солдато-Александровского и у с. Стародубского. Эти поселения были сопоставлены исследователем с городищами Ставропольской возвышенности, определёнными как памятники аланской культуры V-VIII вв. н.э.<sup>3</sup>

В 1972 г. в западных округах Ставропольского края проводил разведки А.В. Гадло, в результате были выявлены памятники салтово-маяцкой культуры и поставлены под вопрос выводы Т.М. Минаевой относительно культурной принадлежности выявленных ею поселений.<sup>4</sup>

В 1973 г. группа Ставропольского краеведческого музея им. Г.К. Праве, кафедры этнографии и антропологии исторического факультета ЛГУ им. °А.А. °Жданова и Ставропольского отделения ВООПИиК под руководством А.В. °Найденко проводила разведки вдоль р. Кумы, от ст. Александровской до с. Орловка (150 км), в пределах Георгиевского, Зеленокумского и Прикумского – Буденовского округов. В ходе разведок зафиксировано 32 археологических поселенческих и погребальных памятника, относящихся к кобанской,

---

<sup>1</sup> Любин В.П., Беляева Е.В. Первые находки среднего и нижнего палеолита на Ставрополье. (XXII Крупновские чтения по археологии Кавказа. – Ессентуки-Кисловодск, 2002) // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. VIII. Крупновские чтения 1971-2006. М.: 2008. – С. 756.

<sup>2</sup> Эпоха бронзы Кавказа и Средней Азии. Ранняя и средняя бронза Кавказа. М.: 1994. – С. 256, карта 5.

<sup>3</sup> Минаева Т.М. Памятники эпохи раннего средневековья на Ставропольской возвышенности // Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. I. 1949. – С. 127-147.

<sup>4</sup> Гадло А.В. Археолого-этнографические исследования 1972 г. в западных районах Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. 14. 1976. – С. 154-161.

скифской, сарматской и аланской (V–XIII вв.) культурам. На территории Георгиевского городского округа поселения скифо-сарматского периода выявлены в районе ст. Подгорной, Обильной и Новозаведенной. Проведённая разведка показала также отсутствие памятников салтово-маяцкой культуры. Вероятно, р. Кума служила границей между носителями салтово-маяцкой культуры и местным населением предгорий Северного Кавказа.<sup>5</sup>

Раскопками В.И. Козенковой 1970-х гг. в долине р. Подкумка выявлены памятники кобанского типа, относящиеся к рубежу II-I тыс. до н.э., входящие в западный вариант Кобанской культуры. В их числе Георгиевск, Обильное, Новозаведенное.

В 1975 г. отрядом Краснознаменной экспедиции ИА АН СССР под руководством В.А. Кореняко был раскопан курган вновь выявленной курганной группы «Новозаведенное I» (5 насыпей) на восточной окраине с. Новозаведенное, подлежащий сносу при мелиоративных работах. В кургане исследовано раннескифское погребение.<sup>6</sup>

В 1981 г. Георгиевский отряд Ставропольской экспедиции ИА АН СССР под руководством М.В. Андреевой по договору с Георгиевский ДРСУ объединения «Ставропольавтодор» проводил охранные раскопки курганной группы «Урух 1» (13 насыпей) на участке строительства автодороги Георгиевск–Урухская. В 5 раскопанных курганах исследовано 13 погребений эпохи ранней и средней бронзы, а также раннесарматской культуры раннего железного века и позднего средневековья.<sup>7</sup>

В 1985 г. Краснознаменная экспедиция ИА АН СССР под руководством В.Г. Петренко при поддержке Управления культуры Ставропольского крайисполкома, Ставропольского музея им. Г.К. Праве и при участии студентов Ставропольского пединститута согласно плановой теме сектора скифо-

---

<sup>5</sup> Найдено А.В. Отчёт об археологической разведке, проведённой в июле 1973 г. по р. Куме. М., 1974 // Архив ИА РАН, Р-1, № 7033, 7033а.

<sup>6</sup> Кореняко В.А. Отчёт о работах на территории Ставропольского края в 1975 г. М., 1976 // Архив ИА РАН, Р-1, № 6892, 6892а; Он же. Раннескифский курган в с. Новозаведенное на Ставрополье // Культурные взаимосвязи народов Средней Азии и Кавказа с окружающим миром в древности и средневековье. Тез. докл. конф. М.: 1981. – С. 67-68.

<sup>7</sup> Андреева М.В. Отчёт о работах Георгиевского отряда Ставропольской экспедиции в 1981 г. М., 1981 // Архив ИА РАН, Р-1, № 8939, 8939а.

сарматской археологии ИА АН СССР «Скифская культура на Северном Кавказе» проводила работы у с. Новозаведенное. В курганной группе «Новозаведенное I» раскопан курган № 2, в котором исследовано 12 погребений эпохи бронзы и сарматской культуры. К юго-западу от с. Новозаведенное выявлена курганная группа «Новозаведенное II» (18 насыпей), в ней раскопан курган № 6, в котором исследовано погребение раннего железного века.<sup>8</sup>

В 1986-1987, 1989-1991, 1994-1996, 1998 и 2003 гг. Краснознаменная экспедиция ИА АН СССР (с 1992 г. – ИА РАН) под руководством В.Г. Петренко проводила раскопки курганного могильника «Новозаведенное II». За указанные годы экспедиция раскопала здесь 17 курганов, из которых более 10 – скифские, остальные – эпохи бронзы.<sup>9</sup> Результаты раскопок В.Г. Петренко опубликованы и дали ценные научные материалы, свидетельствующие о заселении степной части края в конце VII – начале VI вв. до н.э. скифскими племенами. Полностью исследованный могильник является одним из ведущих памятников скифской архаики узкого хронологического периода, оставленным одной элитарной группой, образованной по семейно-родовому принципу. Большинство раннескифских погребений представлено захоронениями взрослых женщин и мужчин, которые можно интерпретировать как захоронения семейных пар.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Петренко В.Г. Отчёт о работах Краснознаменной экспедиции Института археологии АН СССР в июне-июле 1985 г. М., 1986 // Архив ИА РАН, Р-1, № 24832, 24833.

<sup>9</sup> Петренко В.Г. Отчёт о полевых работах 1986 г. у с. Новозаведенное. М., 1987 // Архив ИА РАН, Р-1, № 23052, 23053; Она же. Отчёт о раскопках курганного могильника Новозаведенное II Ставропольского края в 1987 г. М., 1988 // Архив ИА РАН, Р-1, № 13817, 13918; Она же. Отчёт о раскопках курганного могильника Новозаведенное II в 1989 г. (Ставропольский край). М., 1990 // Архив ИА РАН, Р-1, № 14733, 14734; Она же. Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное II Георгиевского района Ставропольского края в 1990 г. М., 1991 // Архив ИА РАН, Р-1, № 15204–15206; Она же. Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное-II в 1995 г. (Ставропольский край). М., 1996 // Архив ИА РАН, Р-1, № 19462, 19463; Она же. Отчёт о раскопках кургана № 17 могильника Новозаведенное-II в 2003 г. М., 2004 // Архив ИА РАН, Р-1, № 31905, 31906; Маслов В.Е., Петренко В.Г. Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное II в 1991 г. М., 1992 // Архив ИА РАН, Р-1, № 17669, 17670; Они же. Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное II в 1994 г. (Ставропольский край). М., 1995 // Архив ИА РАН, Р-1, № 18053, 18054; Они же. Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное-II в 1996 г. (Ставропольский край, Георгиевский район). М., 1997 // Архив ИА РАН, Р-1, № 20827-20829; Канторович А.Р., Маслов В.Е., Петренко В.Г. Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное-II в 1998 г. М., 1999 // Архив ИА РАН, Р-1, № 25528-25530.

<sup>10</sup> Маслов В.Е., Петренко В.Г. Курган № 12 могильника Новозаведенное-II // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Ставрополь: 1988. – С. 210-227; Маслов В.Е. Впускное погребение из кургана № 13 могильника Новозаведенное-II // Историко-археологический альманах. Вып. 2. 1996. – С. 66-71; Петренко В.Г., Маслов В.Е. Роговые блюда могильника Новозаведенное-II // Евразийские древности. – М: 1999. – С. 250-260; Петренко В.Г., Канторович А.Р., Маслов В.Е. Большой курган раннескифского элитарного

В 1990 г. осуществлялась паспортизация курганных могильников и поселений Ставропольского края.

В 1991 г. отряд Краснознаменной экспедиции ИА АН СССР под руководством В.Е. Маслова использовал остатки средств, предоставленных Ставропольским краевым объединённым краеведческим музеем им. Г.К. Праве и Ставропольским отделением фонда культуры, для проведения разведки в окрестностях с. Новозаведенное Георгиевского городского округа и в долине р. Золка на территории соседних Советского и Кировского округов с целью выявления археологических памятников, не учтённых при паспортизации.<sup>11</sup>

У берегового обрыва р. Кумы исследователем собраны фрагменты керамики раннего железного века, позднего средневековья и периода русской колонизации края, место наибольшей концентрации находок обозначено как «поселение на территории с. Новозаведенное». В 8 км к северу от села выявлена курганная группа «Три брата» (3 насыпи), в 1 км к юго-востоку от окраины села – «Поселение I близ с. Новозаведенное» (пункт 8 по А.В.°Найденко), в 0,3 км к югу-юго-западу от села – «Поселение II близ с.°Новозаведенное» (пункт 9 по А.В. Найденко). На обоих поселениях собрана керамика раннего железного века.

Долина р. Золка обследована на 30 км участке. Здесь, на высоких берегах и в низменной части долины выявлены многочисленные курганные группы и одиночные курганы, их топопланы не были составлены из-за отсутствия времени. Вдоль правого берега обследовано 6 поселений: у хут. Колтуновский I и II, у пос. Фазанный I, II, III и у ст. Зольский. Также обследована курганная группа I у хут. Колтуновский (2 насыпи).

В 1995 г. В.В. Серкиным на «Поселении II близ с. Новозаведенное» собрана керамика раннего железного века.

В 2000-2014 гг. работы по выявлению и постановке на учёт археологических памятников, а также хоздоговорные исследования в

---

могильника «Новозаведенное-II» // Северный Кавказ и кочевой мир степей Евразии: V «Минаевские чтения» по археологии, этнографии и краеведению Северного Кавказа. Ставрополь: 2001. – С. 40-42.

<sup>11</sup> Маслов В.Е. Отчёт о разведках в окрестностях с. Новозаведенное и в долине р. Золка Георгиевский, Советский, Кировский р-ны Ставропольского края в 1991 г. М., 1995 // Архив ИА РАН, Р-1, № 18694.

Ставропольском крае проводились преимущественно сотрудниками ГУП «Наследие».

В 2003 г. экспедиция ГУП «Наследие» под руководством А.В.°Лычагина проводила разведки в зоне строительства вдоль трассовой ВЛ-10 кВ нефтепровода Маголбек–Тихорецк в Андроповском, Георгиевском, Кочубеевском и Минераловодском округах Ставропольского края. В Георгиевском городском округе на юго-западной окраине ст. Георгиевская выявлен курганный могильник «Георгиевский-3» (4 насыпи). В 2004 г. эта же экспедиция проводила охранные раскопки 2 курганов этого могильника, в которых исследовано 21 погребение эпохи средней и поздней бронзы (позднемайкопская, северокавказская и лолинская культуры), сарматской культуры и позднесредневековые мусульманские (возможно, XVII–XVIII вв.).<sup>12</sup>

В 2004 г. Кировским отрядом ГУП «Наследие» под руководством А.Л.°Чухаркина проводились охранные раскопки поселения «Георгиевская станица 2», находившегося на правом берегу р. Подкумок, в 1 км к западу от западной окраины ст. Георгиевской. На раскопе площадью около 1500 м<sup>2</sup> исследовано 48 хозяйственных ям, зольник, 3 погребения, сооружение и несколько более мелких объектов. Датировка основного слоя памятника определяется II–I вв. до н.э. по находке ромбической золотой фибулы-броши и бронзового браслета с шишечками. Это были первые раскопки бытового археологического памятника на территории района и первого поселения этого времени в пределах Ставропольского края.<sup>13</sup> К сожалению, научный отчёт по итогам этих раскопок до настоящего времени не сдан.

В 2006 г. экспедицией ГУП «Наследие» под руководством В.А.°Бабенко проводились разведки в зонах землеотводов, а также с целью выявления памятников археологии, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности на территории г. Ставрополя, Георгиевского, Грачевского, Изобильненского, Ипатовского, Кочубеевского,

---

<sup>12</sup> Лычагин А.В. Отчёт об охранных раскопках в Андроповском, Георгиевском, Кочубеевском и Минераловодском районах Ставропольского края в 2004 году. Ставрополь, 2005 // Архив ИА РАН, Р-1, № 31967-31969.

<sup>13</sup> Березин Я.Б., Колесниченко К.Б. Знаки на керамике сарматского времени с поселения «Георгиевская Станица-2». // Историко-археологический альманах. Вып.9. 2009. – С. 53-54.

Красногвардейского, Новоалександровского, Петровского и Шпаковского округов Ставропольского края. На территории Георгиевского городского округа выявлены курганные могильники «Лысогорский-1» (2 насыпи), «Лысогорский-2» (2 насыпи) и «Незлобненский-5» (1 насыпь).<sup>14</sup>

В 2006 г. отрядом ГУП «Наследие» под руководством Я.Б. Березина и А.Л. Чухаркина проведены разведки в зоне строительства автодороги «Обход г. Георгиевска, 2-я очередь» в Георгиевском городском округе, были выявлены курганные могильники «Георгиевский-4» (8 насыпей) и «Незлобненский-6» (1 насыпь), а также поселение «Георгиевское-1».

В 2006 г. Южная научно-исследовательская экспедиция ГУП «Наследие» под руководством В.А. Бабенко проводила охранно-спасательные раскопки вышеуказанных памятников. На поселении «Георгиевское-1» раскопано 200 м<sup>2</sup>, определено, что культурный слой эпохи средней бронзы и средневековья уничтожен распашкой. В курганном могильнике «Георгиевский-4» раскопано 5 курганов, в которых исследовано 31 погребение эпохи средней и поздней бронзы (северокавказская, катакомбная культуры), скифской (V в. до н.э.) и сарматской (II–I вв. до н.э.) культур раннего железного века, раннего средневековья (VII в.), а также ритуальный комплекс. В курганном могильнике «Незлобненский-6» (1 насыпь) исследовано 8 погребений эпохи средней бронзы (северокавказская культура), раннего железного века и средневековья.<sup>15</sup>

В 2007 г. Южная научно-исследовательская экспедиция ГУП «Наследие» под руководством В.А. Бабенко раскопала один небольшой курган в курганном могильнике «Георгиевский-2», в котором насчитывалось до 10 погребений, в основном, различных этапов эпохи бронзы.

В 2009 г. Северокавказская палеолитическая экспедиция ИИМК РАН под руководством Е.В. Беляевой проводила разведки и раскопки на территории Ставропольского края. В окрестностях г. Георгиевска было обследовано 3 карьера на левом берегу р. Кумы: к северу от города (к западу от

<sup>14</sup> Бабенко В.А. Отчёт о разведках в Ставропольском крае в 2006 году. Ставрополь, 2007 // Архив ИА РАН, Р-1, № 36821, 36822.

<sup>15</sup> Бабенко В.А. Отчёт об археологических раскопках поселения «Георгиевское-1» и курганных могильников «Георгиевский-4», «Незлобненский-6» на территории Георгиевского района Ставропольского края в 2006 году. Ставрополь, 2007 // Архив ИА РАН, Р-1, № 29224, 29225.

с. Краснокумское) и к северо-западу от него. В карьере у с. Краснокумское обнаружены единичные кости южного слона и бизона. Во втором карьере найдено изделие из кварцевой гальки с массивным острием, в Саблинском карьере – остатки черепа южного слона, обломок кремневой гальки с приостренным краем и обломок скребла.<sup>16</sup>

В 2009 г. экспедиция ГУП «Наследие» под руководством А.В.°Лычагина проводила разведки с целью выявления памятников археологии, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности на территории Арзгирского, Будённовского, Георгиевского, Грачевского, Изобильненского, Кочубеевского, Левокумского, Минераловодского, Нефтекумского, Предгорного и Шпаковского округов Ставропольского края. В Георгиевском городском округе разведка осуществлялась по маршруту от ст. Лысогорская до пос. Горячеводский Предгорного района вдоль трассы проектируемой реконструкции автодороги ст. Лысогорская – г. Пятигорск. На территории Георгиевского городского округа выявлен курганный могильник «Лысогорский-16» (4 насыпи), на границе с Предгорным муниципальным округом – курганный могильник «Нижнеподкумский-5» (2 насыпи).<sup>17</sup> Кроме того, в Георгиевском городском округе, вблизи автомобильной дороги Пятигорск – Георгиевск, в зоне строительства объекта «Обход г. Георгиевска, 2-я очередь» проведены охранные раскопки курганного могильника «Незлобненский-5» (1 насыпь), в котором исследовано 13 погребений эпохи средней бронзы (северокавказская и катакомбная культуры) и раннего железного века (ранне- и среднесарматская культуры).<sup>18</sup>

В 2010-2011 гг. экспедиция ГУП «Наследие» под руководством А.А. Калмыкова проводила разведки в Георгиевском, Ипатовском, Кировском, Кочубеевском, Красногвардейском, Нефтекумском, Новоалександровском, Петровском, Предгорном, Труновском и Шпаковском округах Ставропольского

---

<sup>16</sup> Беляева Е.В. Отчёт об археологических раскопках и разведках на территории Ставропольского края в 2009 г. СПб., 2013 // Архив ИА РАН, Р-1, № 34101.

<sup>17</sup> Лычагин А.В. Отчёт о разведках в Ставропольском крае в 2009 году. Ставрополь, 2010 // Архив ИА РАН, Р-1, № 36505, 36506.

<sup>18</sup> Лычагин А.В. Отчёт об охранных раскопках курганного могильника «Незлобненский-5» на территории Георгиевского района и курганного могильника «Зимняя Ставка-1» на территории Нефтекумского района Ставропольского края в 2009 году. Ставрополь, 2010 // Архив ИА РАН, Р-1, № 38401, 38402.

края с целью выявления памятников археологии, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности. В процессе разведок шурфовок не производилось. На территории Георгиевского городского округа, к югу от г. Георгиевск и к западу от ст. Георгиевская, на высокой террасе правого берега р. Подкумок, выявлены курганные могильники «Георгиевская Станица-6» (1 насыпь), «Георгиевская Станица-7» (2 насыпи) и «Незлобненская-7» (1 насыпь).<sup>19</sup>

В 2011-2012 гг. экспедиция ГУП «Наследие» под руководством А.В.°Лычагина проводила разведки в Апанасенковском, Благодарненском, Буденовском, Георгиевском, Грачевском, Изобильненском, Кировском, Кочубеевском, Красногвардейском, Левокумском, Минераловодском, Нефтекумском, Петровском, Предгорном, Советском, Степновском и Шпаковском округах Ставропольского края с целью выявления археологических памятников, попадающих в зону предполагаемого строительства и постановки их на учёт. В Георгиевском городском округе выявлен курганный могильник «Обильное-4» (1 насыпь), расположенный к северу от окраины с. Обильное.<sup>20</sup>

В 2014 г. Георгиевский отряд ГУП «Наследие» под руководством С.В.°Ляхова на территории Георгиевского городского округа проводил охранные раскопки курганного могильника «Лысогорская-16».<sup>21</sup>

В 2014 г. Георгиевский отряд экспедиции ООО «Научно-исследовательский институт археологии и древней истории Северного Кавказа» под руководством С.В. Мячина проводил охранные раскопки курганного могильника «Георгиевская станица».<sup>22</sup>

В 2014 г. отряд ООО «Ростовская археологическая экспедиция» под руководством Р.В. Прокофьева на территории Георгиевского городского

---

<sup>19</sup> Калмыков А.А. Отчёт об археологических разведках на территории Ставропольского края в 2010-2011 гг. Ставрополь, 2012 // Архив ИА РАН, Р-1, № 40076, 40077.

<sup>20</sup> Лычагин А.В. Отчёт о разведках в Ставропольском крае в 2011-2012 гг. Ставрополь, 2013 // Архив ИА РАН, Р-1, № 40296, 40297.

<sup>21</sup> Ляхов С.В. Отчёт о раскопках курганных могильников Лысогорская 16 и Нижнеподкумский 5 на территории Георгиевского и Предгорного районов Ставропольского края в 2014 г. Ставрополь, 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 49601-49603.

<sup>22</sup> Мячин С.В. Отчёт о раскопках курганного могильника «Георгиевская станица» в Георгиевском районе Ставропольского края в 2014 г. Ставрополь, 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 45319, 45320.

округа, в зоне реконструкции газовых компрессорных станций КС-8 «Георгиевск» проводил охранные раскопки поселения «Георгиевская станица II», курганной группы «Незлюбная VII», курганных могильников «Георгиевская станица VII» и «Георгиевская станица VIII». В кургане 1 могильника «Незлюбная VII» исследовано 9 погребений ямной, северокавказской, катакомбной и лопатинской культур эпохи бронзы, а также сарматской культуры, в кургане 2 могильника «Георгиевская станица VII» – 11 погребений майкопской, северокавказской и предкавказской катакомбной, лопатинской культур эпохи бронзы, а также сарматской культуры, в кургане 1 могильника «Георгиевская станица VIII» – 1 кромлех, 14 погребений северокавказской и предкавказской катакомбной, лопатинской культур эпохи бронзы, раннескифской и сарматской культур раннего железного века.<sup>23</sup>

В 2016-2017 гг. археологическим отрядом ООО «Археологическая экспедиция» под руководством В.В. Матаева были проведены археологические полевые работы (разведки) в г. Георгиевске по проекту «Реконструкция очистных сооружений дезпромпстанции ст. Георгиевск»<sup>24</sup>. Всего было заложено 3 археологических шурфа общей площадью 6 м<sup>2</sup> и осуществлена 1 археологическая зачистка. Объектов археологического наследия выявлено не было.

В 2017-2018 гг. археологическим отрядом ООО «Археос» под руководством В.В. Матаева были проведены археологические полевые работы (разведки) к северу от с. Краснокумское по проектам «Строительство сети капельного орошения на площади 43га (13 сад) в ООО «Интеринвест», «Строительство сети капельного орошения в садах на площади 262 га в ООО «Интеринвест»<sup>25</sup>. Всего было заложено 25 археологических шурфов общей

---

<sup>23</sup> Прокофьев Р.В. Отчёт об археологических раскопках поселения Георгиевская станица II в Георгиевском районе Ставропольского края в 2014 г. Р.-н.-Д., 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 48967-48969; Он же. Отчёт об археологических раскопках на Ставрополье в 2014 г. Курганные могильники Невинномысский VI в Кочубеевском районе, Незлюбная VII, Георгиевская станица VII и Георгиевская станица VIII в Георгиевском районе. Р.-н.-Д., 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 45888, 45889.

<sup>24</sup> Матаев В.В. Отчет о разведках в зоне реконструкции очистных сооружений дезпромпстанции ст. Георгиевск в Георгиевском районе Ставропольского края. Ростовская область, 2017. // Архив ИА РАН, Р-1.

<sup>25</sup> Матаев В.В. Отчет о проведении археологических разведок в зонах проектируемого строительства на территории г. Ставрополь, Минераловодского городского округа, Изобильненского и Георгиевского района Ставропольского края в 2017-2018 гг. Ставрополь, 2018. // Архив ИА РАН, Р-1.

площадью 50 м<sup>2</sup>. Объектов археологического наследия выявлено не было.

В настоящее время Георгиевский городской округ относится к числу наиболее археологически исследованных в Ставропольском крае, на государственном учёте стоит более 120 памятников археологии. Между тем, его по-прежнему следует считать недостаточно изученным, особенно участок к северу от долины р. Кумы.

Наиболее близкорасположенные объекты археологического наследия к обследуемому землеотводу (рис. 3):

- Курган «Обильненский-3». Расположен 11,5-12 км. северо-западнее с. Обильного, на гряде. Поставлен на государственную охрану Постановлением главы администрации Ставропольского края от 01.11.1995 г. №600 «О дополнении списка памятников истории и культуры Ставропольского края, подлежащих государственной охране как памятников местного и республиканского значения, утвержденного решением крайисполкома от 01.10.1981 №702». Расположен в 4,2 км западнее южной части землеотвода.

- Курган «Обильненский-2». Расположен 6,5 км. севернее с. Обильного. Поставлен на государственную охрану Постановлением главы администрации Ставропольского края от 01.11.1995 г. №600 «О дополнении списка памятников истории и культуры Ставропольского края, подлежащих государственной охране как памятников местного и республиканского значения, утвержденного решением крайисполкома от 01.10.1981 №702». Расположен в 4,2 км восточнее-юго-восточнее от южного края землеотвода.

## 5. Описание земельного участка

Проектируемая оросительная сеть находится юго-восточнее п. Новоульяновского Георгиевского городского округа Ставропольского края (рис. 1-5).

Проектом предусмотрено строительство оросительной сети в составе следующих сооружений: водозаборный оголовок, с максимальными габаритными размерами 5х7 и до 3 м в высоту; насосная станция в контейнерном исполнении; три трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ; узел подключения к ВЛ 10 кВ фидер №143; подземная оросительная система, протяженностью 11,5 км; кабельная линия 10 кВ, протяженностью около 4 км; кабельная линия 0,4 кВ, протяженностью 9,7 км. Линейные объекты на большей части своей протяженности запроектированы параллельно. Общая протяженность проектируемых линейных объектов - около 13,5 км. Все проектируемые линейные и площадные объекты расположены в границах землеотвода (временного отвода линейных объектов). Ширина землеотвода - 28 м для трубопроводов, 6 м для кабельных линий, общая площадь землеотвода - 33,3 га. Землеотвод расположен в границах земельных участков КН 26:25:040603:10; 26:25:040603:8; 26:25:040603:11; 26:25:040603:9; 26:25:040702:3; 26:25:040702:2; 26:25:040404:2; 26:25:040404:3; 26:25:040403:3; 26:25:040403:4. Географические координаты поворотных точек границ землеотвода приведены в Таблице координат в Приложении к отчету (Глава 8.1.1.).

Водоисточником проектируемого орошаемого участка является система распределителя «Широкий». Водозабор планируется разместить в районе 9го километра канала Р-1 вблизи существующего мостового перехода через канал.

Для забора воды из канала Р-1 и подачи воды на цели орошения предусмотрено строительство следующих сооружений:

- 1) Водозаборное сооружение из канала Р-1 с устройством железобетонного оголовка для подачи воды в приемную аванкамеру. Водозаборное сооружение оборудовано сороздерживающей решеткой. От водозаборного оголовка до аванкамеры НС вода подается самотеком по

подземному трубопроводу.

2) Проектируемая аванкамера открытого типа предназначена для гарантированной работы насосной станции и поддержания требуемого уровня воды.

3) В качестве насосной станции принята установка нескольких электрических насосных агрегатов с забором воды из аванкамеры. Насосные агрегаты оборудованы устройствами частотного регулирования, вакуумного заполнения и автоматизированы. Для учета забираемой воды, на напорной линии насосной станции предусматривается установка расходомера.

4) Подземная трубчатая оросительная сеть принята из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Плановое положение трасс трубчатой оросительной сети продиктовано сложившейся организацией территории полей и их границ. Оросительная сеть оборудована запорно-регулирующей арматурой, системой гидрантов для подключения дождевальной техники и водовыпусками для опорожнения на зимний период.

5) Для наблюдения за режимом и качественным составом подземных вод проектной документации предусматривается строительство девяти наблюдательных скважин.

Территория свободна от застройки, распаханна, покрыта растительностью, представляет собой поля, разделенные лесополосами. Вдоль лесополос находятся грунтовые дороги (рис. 8-13, 18, 20, 29, 32, 33).

Проектируемый трубопровод подземной оросительной сети, подземная кабельная линия 10 кВ, а также подземная кабельная линия 0,4 кВ располагаются преимущественно на пашнях (рис. 8-31, 34, 35), в некоторых местах пересекает лесополосы (рис. 8-13, 34, 35).

Линейные объекты на большей части своей протяженности запроектированы параллельно (рис. 12-25, 34, 35). Проектируемые трансформаторные подстанции расположены также на пашнях (рис. 14).

В северной части обследованный землеотвод пересекает балку Сухая Падина, борта которой покрыты лесополосами.

## **6. Археологическая разведка в зоне планируемого строительства**

В ходе проведения полевых работ выполнено визуальное обследование территории землеотвода и частично прилегающей территории. Протяженность обследуемого землеотвода – около 13,5 км.

При проведении работ были тщательно осмотрены обнажения грунта, окружающая местность. При проведении визуального обследования землеотвода подъемный материал не выявлен.

Курганные насыпи на территории землеотвода и прилегающей территории отсутствуют.

С целью получения информации о наличии/отсутствии объектов культурного наследия поселенческого типа на перспективных участках обследуемого землеотвода были проведены шурфовочные работы.

### **6.1. Шурфовочные работы**

**Шурф 1** (рис. 4-6, 36-41) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в южной части землеотвода, на задернованном участке, на обочине грунтовой дороги, в 14800 м к юго-юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 9774 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 1 в системе WGS-84: 44°20'9.65"C 43°30'25.12"E.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-восточный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,24 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 1 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 39):

*Дерн* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ трав, мощностью до 0,08 м.

*Слой 1* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных и корневищ трав и деревьев, мощностью до 0,23 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных и корневищ деревьев, мощностью до 0,6 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,4 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Дерн и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 41).

**Шурф 2** (рис. 4-6, 42-47) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в южной части землеотвода, на задернованном участке, на обочине грунтовой дороги, в 13936 м к юго-юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 10726 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 2 в системе WGS-84: 44°20'42.88"С 43°30'24.80"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 5 пластов до глубины -0,98 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 2 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 45):

*Дерн* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ трав, мощностью до 0,1 м.

*Слой 1* – светло-коричневый суглинок с остатками корневищ трав, мощностью до 0,04 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Слой 2* – темно-коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных и корневищ трав и деревьев, мощностью до 0,2 м. Граница с

вышележащим слоем четкая.

*Слой 3* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,28 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,32 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Дерн и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2, Слой 3 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 47).

**Шурф 3** (рис. 4-6, 48-53) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в южной части землеотвода, на пашне, в 13445 м к юго-юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 11299 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 3 в системе WGS-84: 44°21'2.73"С 43°30'25.25"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,2 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 3 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 51):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,22 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,68 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и

остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,3 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 53).

**Шурф 4** (рис. 4-6, 54-59) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в юго-юго-западной части землеотвода, на пашне, в 12572 м к юго-юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 12140 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 4 в системе WGS-84: 44°21'26.07"C 43°30'3.00"B.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,26 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 4 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 57):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,26 м.

*Слой 1* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,35 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,45 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,2 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не

приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 59).

**Шурф 5** (рис. 4-6, 60-65) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в юго-западной части землеотвода, на пашне, в 12098 м к юго-юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 12482 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 5 в системе WGS-84: 44°21'26.91"С 43°29'26.98"В.

За нулевой репер (R<sub>0</sub>) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,17 м от R<sub>0</sub>.

Стратиграфия шурфа 5 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 63):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,2 м.

*Слой 1* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,32 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,48 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,37 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 65).

**Шурф 6** (рис. 4-6, 66-71) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в южной части землеотвода, на краю пашни, в 13030 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 11785 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 6 в системе WGS-84: 44°21'19.13"С 43°30'24.72"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,24 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 6 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 69):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,18 м.

*Слой 1* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,2 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,41 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,45 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 71).

**Шурф 7** (рис. 4, 5, 7, 72-77) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в западной части землеотвода, на пашне, в 11220 м к юго-юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13445 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 7 в системе WGS-84: 44°21'59.54"C 43°29'23.43"B.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,2 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 7 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 75):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,19 м.

*Слой 1* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,23 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,46 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,34 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 77).

**Шурф 8** (рис. 4, 5, 7, 78-83) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в западной части землеотвода, на пашне, в 11535 м к юго-востоку от перекрестка

улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13231 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 8 в системе WGS-84: 44°21'58.75"С 43°29'46.14"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 5 пластов до глубины -1,03 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 8 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 81):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,24 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,34 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,45 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 83).

**Шурф 9** (рис. 4-6, 84-89) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в южной части землеотвода, на пашне, в 12422 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 12519 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 9 в системе WGS-84: 44°21'44.19"С

43°30'24.79"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-восточный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 5 пластов до глубины -1 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 9 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 87):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,26 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,54 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,2 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 89).

**Шурф 10** (рис. 4, 5, 7, 90-95) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в восточной части землеотвода, на пашне, в 12357 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 12765 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 10 в системе WGS-84: 44°21'55.70"С 43°30'38.78"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,22 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 10 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 93):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,23 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,2 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,49 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,3 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 95).

**Шурф 11** (рис. 4, 5, 7, 96-101) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в центральной части землеотвода, на пашне, в 12105 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 12910 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 11 в системе WGS-84: 44°21'57.82"С 43°30'24.76"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,18 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 11 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 99):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,22 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,1 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,35 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 101).

**Шурф 12** (рис. 4, 5, 7, 102-107) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северной части землеотвода, на пашне, в 11760 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13365 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 12 в системе WGS-84: 44°22'13.01"С 43°30'25.26"В.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 5 пластов до глубины -1,04 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 12 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 105):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,24 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,53 м. Граница с вышележащим слоем

четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,27 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 107).

**Шурф 13** (рис. 4, 5, 7, 108-113) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северо-западной части землеотвода, на пашне, в 11170 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13822 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 13 в системе WGS-84: 44°22'23.25"С 43°30'1.49"В.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-восточный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 7 пластов до глубины -1,32 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 13 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 111):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,28 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,68 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,36 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

В северо-западном углу на уровне дна шурфа (материк) прослеживается остаток крупной норы землеройного животного. Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 113).

**Шурф 14** (рис. 4, 5, 7, 114-119) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северо-восточной части землеотвода, на пашне, в 11882 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13499 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 14 в системе WGS-84: 44°22'21.84"C 43°30'46.13"B.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,23 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 14 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 117):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,29 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,55 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,4 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 119).

**Шурф 15** (рис. 4, 5, 7, 120-125) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северо-северо-западной части землеотвода, на пашне, в 11290 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13888 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 15 в системе WGS-84: 44°22'29.24"C 43°30'18.76"B.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,22 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 15 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 123):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,27 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,51 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,44 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 125).

**Шурф 16** (рис. 4, 5, 7, 126-131) размером 1х2 м, ориентирован сторонами

по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северо-северо-восточной части землеотвода, на пашне, в 11475 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13895 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 16 в системе WGS-84: 44°22'29.24"С 43°30'18.76"В.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 5 пластов до глубины -1,05 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 16 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 129):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,29 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,41 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,35 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 131).

**Шурф 17** (рис. 4, 5, 7, 132-137) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северо-восточной части землеотвода, на задернованном участке, на краю обочины грунтовой дороги, в 11847 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 13943 м к северо-

северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 17 в системе WGS-84: 44°22'40.16"С 43°31'8.61"В.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6 пластов до глубины -1,25 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 17 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 135):

*Дерн* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ трав и деревьев, мощностью до 0,05 м.

*Слой 1* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ трав и деревьев и нор землеройных животных, мощностью до 0,33 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Слой 2* – коричневый суглинок с остатками корневищ деревьев и нор землеройных животных, мощностью до 0,22 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями, остатками нор землеройных животных и корневищ деревьев, видимая в разрезе мощность до 0,65 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Дерн и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Слой 2 и Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 137).

**Шурф 18** (рис. 4, 5, 7, 138-143) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северной части землеотвода, на пашне, в 11081 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 14652 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 18 в системе WGS-84: 44°23'0.42"C 43°30'47.21"B.

За нулевой репер (Ro) был принят юго-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 5 пластов до глубины -1,04 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 18 приводится сверху вниз (западный борт) (рис. 141):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,24 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,5 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,3 м. Граница с вышележащим слоем слабо прослеживается.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 143).

**Шурф 19** (рис. 4, 5, 7, 144-149) размером 1х2 м, ориентирован сторонами по сторонам света, длинной осью вытянут по линии север-юг, расположен в северной части землеотвода, на пашне, в 10634 м к юго-востоку от перекрестка улицы Пролетарской и улицы Мичурина в п. Новоульяновском, в 15341 м к северо-северо-западу от пересечения улицы Георгиевской и улицы Партизанской в с. Обильное.

Географические координаты шурфа 19 в системе WGS-84: 44°23'23.15"C 43°30'47.24"B.

За нулевой репер (Ro) был принят северо-западный угол шурфа. Для определения стратиграфии и структуры материковых отложений было снято 6

пластов до глубины -1,2 м от Ro.

Стратиграфия шурфа 19 приводится сверху вниз (восточный борт) (рис. 147):

*Пашня* – темно-коричневый гумусированный суглинок с остатками корневищ сельскохозяйственных культур, мощностью до 0,16 м.

*Слой 1* – коричневый гумусированный суглинок с остатками нор землеройных животных, мощностью до 0,53 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

*Материк* – светло-коричневый суглинок с соляными включениями и остатками нор землеройных животных, видимая в разрезе мощность до 0,51 м. Граница с вышележащим слоем четкая.

Стратиграфия остальных бортов идентичная, поэтому в отчете не приводится. Пашня и Слой 1 относятся к Слою А (Почвенно-растительный грунт) по геологическим характеристикам, Материк – к ИГЭ-1.

Археологические находки, признаки культурного слоя в шурфе отсутствуют. После окончания исследования шурф был рекультивирован (рис. 149).

Таким образом, объекты культурного наследия поселенческого типа в ходе проведения шурфовочных работ не выявлены.

## **7. Заключение**

В ноябре 2021 года археологическим отрядом ООО «Археос» проведены археологические полевые работы (разведки) землеотвода общей протяженностью около 13,5 км, по объекту: «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края».

В результате установлено, что на момент проведения археологических полевых работ на территории землеотвода по проекту:

- объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, отсутствуют;
- выявленные объекты культурного наследия отсутствуют;
- объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

В соответствии ч. 4 ст. 36 Федерального закона-73 в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия в ходе проведения строительных и иных работ необходимо незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

В случае изменения конфигурации границ землеотвода с выходом за пределы территории, обследованной в рамках проведенных археологических полевых работ (разведки), необходимо получить повторное согласование Управление Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия.

Ведущий специалист

Я.Б. Березин

## **8. Приложения**

### **8.1. Таблицы GPS-координат**

#### ***8.1.1. Географические координаты поворотных точек границ территории землеотвода:***

Обозначение (номер) поворотной точки	Координаты поворотных точек во Всемирной геодезической системе координат (WGS-84)		Координаты поворотных точек в местной системе координат (МСК-26, зона 2)	
	Северной широты	Восточной долготы	Y	X
1.	44° 22' 39.24503" С	43° 30' 46.79434" В	2201522,784	403721,4628
2.	44° 22' 40.81153" С	43° 30' 46.79651" В	2201523,563	403769,8147
3.	44° 22' 55.80076" С	43° 30' 46.77263" В	2201530,023	404232,4912
4.	44° 22' 55.79946" С	43° 30' 44.85291" В	2201487,527	404233,0932
5.	44° 22' 56.70648" С	43° 30' 44.85171" В	2201487,924	404261,0904
6.	44° 22' 56.70778" С	43° 30' 46.77144" В	2201530,42	404260,4884
7.	44° 23' 27.79057" С	43° 30' 46.73059" В	2201544,01	405219,927
8.	44° 23' 27.78918" С	43° 30' 44.67505" В	2201498,515	405220,5714
9.	44° 23' 28.69620" С	43° 30' 44.67384" В	2201498,911	405248,5686
10.	44° 23' 28.69845" С	43° 30' 47.99435" В	2201572,404	405247,5276
11.	44° 22' 40.42601" С	43° 30' 48.05746" В	2201551,298	403757,4936
12.	44° 22' 40.51247" С	43° 31' 00.42285" В	2201825,079	403756,0343
13.	44° 22' 40.54008" С	43° 31' 02.72537" В	2201876,064	403756,119
14.	44° 22' 40.52238" С	43° 31' 05.75956" В	2201943,226	403754,5621
15.	44° 22' 40.45994" С	43° 31' 07.44782" В	2201980,571	403752,0726
16.	44° 22' 40.30388" С	43° 31' 09.01463" В	2202015,185	403746,7342
17.	44° 22' 40.28002" С	43° 31' 09.01488" В	2202015,179	403745,9975
18.	44° 22' 39.31545" С	43° 31' 09.03511" В	2202015,179	403716,2178
19.	44° 22' 39.25502" С	43° 31' 09.03661" В	2202015,185	403714,3519
20.	44° 22' 39.28046" С	43° 31' 11.42358" В	2202068,039	403714,3433
21.	44° 22' 38.44457" С	43° 31' 11.43106" В	2202067,817	403688,5396
22.	44° 22' 38.44291" С	43° 31' 11.06973" В	2202059,817	403688,6085
23.	44° 22' 39.08276" С	43° 31' 11.06400" В	2202059,987	403708,3605
24.	44° 22' 39.05776" С	43° 31' 08.76971" В	2202009,185	403708,3519
25.	44° 22' 40.16707" С	43° 31' 08.74646" В	2202009,185	403742,6005
26.	44° 22' 40.29854" С	43° 31' 07.42644" В	2201980,023	403747,098
27.	44° 22' 40.36045" С	43° 31' 05.75282" В	2201943,002	403749,566
28.	44° 22' 40.37810" С	43° 31' 02.72635" В	2201876,011	403751,119
29.	44° 22' 40.34665" С	43° 30' 59.86543" В	2201812,662	403751,1018
30.	44° 22' 40.26373" С	43° 30' 48.01251" В	2201550,227	403752,4993
31.	44° 22' 39.17947" С	43° 30' 48.01392" В	2201549,753	403719,0315
32.	44° 22' 22.62584" С	43° 30' 47.71889" В	2201535,505	403208,1741

33.	44° 22' 12.52054" C	43° 30' 27.40156" B	2201080,957	402903,0651
34.	44° 22' 12.53175" C	43° 30' 26.11501" B	2201052,477	402903,8433
35.	44° 22' 11.60035" C	43° 30' 25.23811" B	2201032,625	402875,3888
36.	44° 22' 11.21942" C	43° 30' 25.13414" B	2201030,145	402863,6656
37.	44° 22' 10.92279" C	43° 30' 25.68430" B	2201042,187	402854,3249
38.	44° 22' 05.63744" C	43° 30' 25.49308" B	2201035,477	402691,2479
39.	44° 22' 01.46273" C	43° 30' 25.45977" B	2201032,785	402562,3997
40.	44° 21' 59.03848" C	43° 30' 25.50014" B	2201032,543	402487,5577
41.	44° 21' 56.10285" C	43° 30' 38.86687" B	2201327,139	402392,4604
42.	44° 21' 54.95220" C	43° 30' 41.02297" B	2201374,343	402356,2214
43.	44° 21' 54.70396" C	43° 30' 40.91702" B	2201371,881	402348,5947
44.	44° 21' 58.08642" C	43° 30' 25.51599" B	2201032,448	402458,1656
45.	44° 21' 44.24693" C	43° 30' 25.74640" B	2201031,068	402030,9095
46.	44° 21' 44.24281" C	43° 30' 25.26580" B	2201020,424	402030,9438
47.	44° 21' 43.73576" C	43° 30' 25.27425" B	2201020,374	402015,29
48.	44° 21' 43.73987" C	43° 30' 25.75484" B	2201031,018	402015,2555
49.	44° 21' 43.26096" C	43° 30' 25.76281" B	2201030,97	402000,4706
50.	44° 21' 22.61180" C	43° 30' 25.76433" B	2201021,333	401363,1003
51.	44° 21' 20.73480" C	43° 30' 25.78805" B	2201020,98	401305,1558
52.	44° 21' 28.36020" C	43° 30' 46.91279" B	2201492,363	401533,4453
53.	44° 21' 27.54993" C	43° 30' 47.48095" B	2201504,568	401508,2451
54.	44° 21' 19.72404" C	43° 30' 25.80082" B	2201020,789	401273,9528
55.	44° 21' 02.65155" C	43° 30' 26.01654" B	2201017,573	400746,9108
56.	44° 21' 02.63222" C	43° 30' 26.01550" B	2201017,541	400746,3146
57.	44° 21' 02.62894" C	43° 30' 25.51029" B	2201006,35	400746,3829
58.	44° 21' 01.77474" C	43° 30' 25.52084" B	2201006,184	400720,0133
59.	44° 21' 01.75578" C	43° 30' 25.52133" B	2201006,186	400719,4278
60.	44° 21' 01.75869" C	43° 30' 25.96860" B	2201016,093	400719,3673
61.	44° 19' 58.48943" C	43° 30' 26.77258" B	2201004,287	398766,1952
62.	44° 19' 58.05838" C	43° 30' 25.76788" B	2200981,827	398753,2276
63.	44° 19' 58.06106" C	43° 30' 24.75077" B	2200959,294	398753,652
64.	44° 19' 57.32772" C	43° 30' 24.82973" B	2200960,7	398730,99
65.	44° 19' 57.34086" C	43° 30' 25.71123" B	2200980,236	398731,0995
66.	44° 19' 56.44351" C	43° 30' 25.72842" B	2200980,196	398703,3956
67.	44° 19' 56.38391" C	43° 30' 19.69113" B	2200846,413	398703,5856
68.	44° 19' 57.25066" C	43° 30' 19.67450" B	2200846,451	398730,3448
69.	44° 19' 57.32178" C	43° 30' 24.43265" B	2200951,9	398730,94
70.	44° 19' 58.02545" C	43° 30' 24.46968" B	2200953,05	398752,6475
71.	44° 19' 58.55371" C	43° 30' 24.45941" B	2200953,07	398768,9564
72.	44° 19' 59.00116" C	43° 30' 25.50233" B	2200976,385	398782,4173
73.	44° 21' 01.77049" C	43° 30' 24.70445" B	2200988,1	400720,1565
74.	44° 21' 02.62345" C	43° 30' 24.75427" B	2200989,603	400746,4675
75.	44° 21' 02.64333" C	43° 30' 24.75251" B	2200989,574	400747,0817

76.	44° 21' 19.95260" C	43° 30' 24.53370" B	2200992,835	401281,4333
77.	44° 21' 19.93976" C	43° 30' 23.25742" B	2200964,564	401281,4659
78.	44° 21' 26.94433" C	43° 30' 01.71201" B	2200490,714	401504,9334
79.	44° 21' 26.58085" C	43° 29' 15.42945" B	2199465,595	401509,4275
80.	44° 21' 27.48781" C	43° 29' 15.41551" B	2199465,718	401537,4272
81.	44° 21' 27.85348" C	43° 30' 01.97850" B	2200497,043	401532,9059
82.	44° 21' 20.84953" C	43° 30' 23.52204" B	2200970,85	401309,4587
83.	44° 21' 20.85862" C	43° 30' 24.43885" B	2200991,159	401309,431
84.	44° 21' 20.85960" C	43° 30' 24.52223" B	2200993,005	401309,4331
85.	44° 21' 22.60811" C	43° 30' 24.51652" B	2200993,698	401363,4058
86.	44° 21' 43.25552" C	43° 30' 24.49849" B	2201002,971	402000,7275
87.	44° 21' 58.32827" C	43° 30' 24.24746" B	2201004,473	402466,057
88.	44° 21' 58.93209" C	43° 30' 01.30770" B	2200496,823	402492,4243
89.	44° 21' 58.93601" C	43° 29' 15.09364" B	2199473,55	402508,237
90.	44° 21' 59.84303" C	43° 29' 15.09369" B	2199473,983	402536,2337
91.	44° 21' 59.83911" C	43° 30' 01.33099" B	2200497,766	402520,413
92.	44° 21' 59.23790" C	43° 30' 24.16731" B	2201003,125	402494,161
93.	44° 21' 59.23630" C	43° 30' 24.23234" B	2201004,564	402494,09
94.	44° 22' 01.45990" C	43° 30' 24.19530" B	2201004,786	402562,7375
95.	44° 22' 05.65180" C	43° 30' 24.22872" B	2201007,49	402692,116
96.	44° 22' 10.20481" C	43° 30' 24.39341" B	2201013,269	402832,5969
97.	44° 22' 11.31031" C	43° 30' 24.69755" B	2201020,521	402866,6178
98.	44° 22' 11.74246" C	43° 30' 24.81394" B	2201023,3	402879,9179
99.	44° 22' 11.88458" C	43° 30' 24.85187" B	2201024,207	402884,2918
100.	44° 22' 12.46104" C	43° 30' 25.39539" B	2201036,511	402901,9025
101.	44° 22' 12.81449" C	43° 30' 24.57435" B	2201018,498	402913,0882
102.	44° 22' 13.10094" C	43° 30' 22.56847" B	2200974,221	402922,6042
103.	44° 22' 22.89141" C	43° 29' 59.82271" B	2200475,229	403232,4704
104.	44° 22' 23.67056" C	43° 30' 00.47009" B	2200489,929	403256,3016
105.	44° 22' 23.33216" C	43° 30' 01.25636" B	2200507,177	403245,5907
106.	44° 22' 39.01201" C	43° 30' 46.74618" B	2201521,609	403714,2863
107.	44° 22' 23.10486" C	43° 30' 46.46277" B	2201507,918	403223,3798
108.	44° 22' 12.79549" C	43° 30' 25.73533" B	2201044,194	402912,1116
109.	44° 22' 23.21286" C	43° 30' 01.53355" B	2200513,258	403241,8146

### 8.1.2. Географические координаты археологических шурфов

Обозначение (номер) шурфа	Координаты характерных точек во Всемирной геодезической системе координат (WGS-84)	
	Северной широты	Восточной долготы
Шурф 1	44°20'9.65"C	43°30'25.12"B
Шурф 2	44°20'42.88"C	43°30'24.80"B
Шурф 3	44°21'2.73"C	43°30'25.25"B

Шурф 4	44°21'26.07"C	43°30'3.00"B
Шурф 5	44°21'26.91"C	43°29'26.98"B
Шурф 6	44°21'19.13"C	43°30'24.72"B
Шурф 7	44°21'59.54"C	43°29'23.43"B
Шурф 8	44°21'58.75"C	43°29'46.14"B
Шурф 9	44°21'44.19"C	43°30'24.79"B
Шурф 10	44°21'55.70"C	43°30'38.78"B
Шурф 11	44°21'57.82"C	43°30'24.76"B
Шурф 12	44°22'13.01"C	43°30'25.26"B
Шурф 13	44°22'23.25"C	43°30'1.49"B
Шурф 14	44°22'21.84"C	43°30'46.13"B
Шурф 15	44°22'29.24"C	43°30'18.76"B
Шурф 16	44°22'29.24"C	43°30'18.76"B
Шурф 17	44°22'40.16"C	43°31'8.61"B
Шурф 18	44°23'0.42"C	43°30'47.21"B
Шурф 19	44°23'23.15"C	43°30'47.24"B

## 8.2. Список сокращений

GPS (Global Position Systems) – Система глобального позиционирования

WGS/WGS-84 (World Geodetic System) – Всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года (мировая система глобального позиционирования 1984 года)

ВООПИик – Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры

ГОСТ – Государственный стандарт

ГУП – Государственное унитарное предприятие

ДРСУ – Дорожное ремонтно-строительное управление

ИА АН СССР – Институт археологии Академии наук СССР

ИА РАН – Институт археологии Российской Академии наук

ИГЭ – Инженерно-геологический элемент

ИИМК РАН – Институт истории материальной культуры Российской Академии наук

кВ – киловольт

КН – Кадастровый номер

КС – компрессорная станция

ЛГУ – Ленинградский государственный университет

НС – Насосная станция

ООО – Общество с ограниченной ответственностью

РФ – Российская Федерация

ФЗ – Федеральный закон

### **8.3. Список источников и литературы**

**Андреева М.В.** Отчёт о работах Георгиевского отряда Ставропольской экспедиции в 1981 г. М., 1981 // Архив ИА РАН, Р-1, № 8939, 8939а.

**Бабенко В.А.** Отчёт о разведках в Ставропольском крае в 2006 году. Ставрополь, 2007 // Архив ИА РАН, Р-1, № 36821, 36822.

**Бабенко В.А.** Отчёт об археологических раскопках поселения «Георгиевское-1» и курганных могильников «Георгиевский-4», «Незлобненский-6» на территории Георгиевского района Ставропольского края в 2006 году. Ставрополь, 2007 // Архив ИА РАН, Р-1, № 29224, 29225.

**Беляева Е.В.** Отчёт об археологических раскопках и разведках на территории Ставропольского края в 2009 г. СПб., 2013 // Архив ИА РАН, Р-1, № 34101.

**Березин Я.Б., Колесниченко К.Б.** Знаки на керамике сарматского времени с поселения «Георгиевская Станица-2». // Историко-археологический альманах. Вып.9. 2009. – С. 53-54.

**Гадло А.В.** Археолого-этнографические исследования 1972 г. в западных районах Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. 14. 1976. – С. 154–161.

**Калмыков А.А.** Отчёт об археологических разведках на территории Ставропольского края в 2010-2011 гг. Ставрополь, 2012 // Архив ИА РАН, Р-1, № 40076, 40077.

**Канторович А.Р., Маслов В.Е., Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное-II в 1998 г. М., 1999 // Архив ИА РАН, Р-1, № 25528-25530.

**Коренько В.А.** Отчёт о работах на территории Ставропольского края в 1975 г. М., 1976 // Архив ИА РАН, Р-1, № 6892, 6892а.

**Коренько В.А.** Раннескифский курган в с. Новозаведенное на Ставрополье // Культурные взаимосвязи народов Средней Азии и Кавказа с окружающим миром в древности и средневековье. Тез. докл. конф. М: 1981. – С. 67-68.

**Лычагин А.В.** Отчёт об охранных раскопках в Андроповском, Георгиевском, Кочубеевском и Минераловодском районах Ставропольского края в 2004 году. Ставрополь, 2005 // Архив ИА РАН, Р-1, № 31967-31969.

**Лычагин А.В.** Отчёт об охранных раскопках курганного могильника «Незлобненский-5» на территории Георгиевского района и курганного могильника «Зимняя Ставка-1» на территории Нефтекумского района Ставропольского края в 2009 году. Ставрополь, 2010 // Архив ИА РАН, Р-1, № 38401, 38402.

**Лычагин А.В.** Отчёт о разведках в Ставропольском крае в 2009 году. Ставрополь, 2010 // Архив ИА РАН, Р-1, № 36505, 36506.

**Лычагин А.В.** Отчёт о разведках в Ставропольском крае в 2011-2012 гг. Ставрополь, 2013 // Архив ИА РАН, Р-1, № 40296, 40297.

**Любин В.П., Беляева Е.В.** Первые находки среднего и нижнего палеолита на Ставрополье. (XXII Крупновские чтения по археологии Кавказа. – Ессентуки-Кисловодск, 2002) // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. VIII. Крупновские чтения 1971-2006. М.: 2008. – С. 756.

**Ляхов С.В.** Отчёт о раскопках курганных могильников Лысогорская 16 и Нижнеподкумский 5 на территории Георгиевского и Предгорного районов Ставропольского края в 2014 г. Ставрополь, 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 49601-49603.

**Маслов В.Е.** Впускное погребение из кургана № 13 могильника Новозаведенное-II // Историко-археологический альманах. Вып. 2. 1996. – С. 66-71.

**Маслов В.Е.** Отчёт о разведках в окрестностях с. Новозаведенное и в долине р. Золка Георгиевский, Советский, Кировский р-ны Ставропольского края в 1991 г. М., 1995 // Архив ИА РАН, Р-1, № 18694.

**Маслов В.Е., Петренко В.Г.** Курган № 12 могильника Новозаведенное-II // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Ставрополь: 1988. – С. 210-227.

**Маслов В.Е., Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное II в 1991 г. М., 1992 // Архив ИА РАН, Р-1, № 17669, 17670.

**Маслов В.Е., Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное II в 1994 г. (Ставропольский край). М., 1995 // Архив ИА РАН, Р-1, № 18053, 18054.

**Маслов В.Е., Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное-II в 1996 г. (Ставропольский край, Георгиевский район). М., 1997 // Архив ИА РАН, Р-1, № 20827-20829.

**Матаев В.В.** Отчет о разведках в зоне реконструкции очистных сооружений дезпромстанции ст. Георгиевск в Георгиевском районе Ставропольского края. Ростовская область, 2017. // Архив ИА РАН, Р-1.

**Матаев В.В.** Отчет о проведении археологических разведок в зонах проектируемого строительства на территории г. Ставрополь, Минераловодского городского округа, Изобильненского и Георгиевского района Ставропольского края в 2017-2018 гг. Ставрополь, 2018. // Архив ИА РАН, Р-1.

**Минаева Т.М.** Памятники эпохи раннего средневековья на Ставропольской возвышенности // Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. I. 1949. – С. 127-147.

**Мячин С.В.** Отчёт о раскопках курганного могильника «Георгиевская станица» в Георгиевском районе Ставропольского края в 2014 г. Ставрополь, 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 45319, 45320.

**Найденко А.В.** Отчёт об археологической разведке, проведённой в июле 1973 г. по р. Куме. М, 1974 // Архив ИА РАН, Р-1, № 7033, 7033а.

**Петренко В.Г., Канторович А.Р., Маслов В.Е.** Большой курган раннескифского элитарного могильника «Новозаведенное-II» // Северный Кавказ и кочевой мир степей Евразии: V «Минаевские чтения» по археологии, этнографии и краеведению Северного Кавказа. Ставрополь: 2001. – С. 40-42.

**Петренко В.Г., Маслов В.Е.** Роговые блюда могильника Новозаведенное-II // Евразийские древности. – М: 1999. – С. 250-260.

**Петренко В.Г.** Отчёт о полевых работах 1986 г. у с. Новозаведенное. М., 1987 // Архив ИА РАН, Р-1, № 23052, 23053.

**Петренко В.Г.** Отчёт о работах Краснознаменной экспедиции Института археологии АН СССР в июне-июле 1985 г. М., 1986 // Архив ИА РАН, Р-1, № 24832, 24833.

**Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках кургана № 17 могильника Новозаведенное-II в 2003 г. М., 2004 // Архив ИА РАН, Р-1, № 31905, 31906.

**Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках курганного могильника Новозаведенное II в 1989 г. (Ставропольский край). М., 1990 // Архив ИА РАН, Р-1, № 14733, 14734.

**Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках курганного могильника Новозаведенное II Ставропольского края в 1987 г. М., 1988 // Архив ИА РАН, Р-1, № 13817, 13918.

**Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное-II в 1995 г. (Ставропольский край). М., 1996 // Архив ИА РАН, Р-1, № 19462, 19463.

**Петренко В.Г.** Отчёт о раскопках могильника Новозаведенное II Георгиевского района Ставропольского края в 1990 г. М., 1991 // Архив ИА РАН, Р-1, № 15204–15206.

**Прокофьев Р.В.** Отчёт об археологических раскопках поселения Георгиевская станица II в Георгиевском районе Ставропольского края в 2014 г. Р.-н.-Д., 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 48967-48969.

**Прокофьев Р.В.** Отчёт об археологических раскопках на Ставрополье в 2014 г. Курганные могильники Невинномысский VI в Кочубеевском районе, Незлобная VII, Георгиевская станица VII и Георгиевская станица VIII в Георгиевском районе. Р.-н.-Д., 2015 // Архив ИА РАН, Р-1, № 45888, 45889.

Эпоха бронзы Кавказа и Средней Азии. Ранняя и средняя бронза Кавказа. М.: Наука, 1994. – 384 с.



Министерство культуры Российской Федерации

# ОТКРЫТЫЙ ЛИСТ

№ 1690-2021

Настоящий открытый лист выдан:

**Березину Якову Борисовичу**

**паспорт 0701 № 562747**

(серия номер паспорта)

на право проведения археологических полевых работ

на земельных участках с кадастровыми номерами 26:10:041014:399 по ул. Кирова в с. Арзгир Арзгирского района; 26:12:011903:248, 26:12:011903:249, 26:12:011903:250, 26:12:011903:244, 26:12:011903:245, 26:12:011903:246, 26:12:011903:247, 26:12:011401:362, 26:12:011401:305, 26:12:011401:306, 26:12:011401:363, 26:12:011401:308, 26:12:011401:309, 26:12:000000:8045, 26:12:011401:310, 26:12:011401:311, 26:12:011401:312, 26:12:011401:313, 26:12:000000:8076, 26:12:000000:8077, 26:12:000000:8078, 26:12:000000:8112, 26:12:000000:8080, 26:12:000000:8081, 26:12:000000:8068, 26:12:000000:8067, 26:12:000000:8113, 26:12:000000:8065, 26:12:000000:8066, 26:12:000000:8082, 26:12:000000:8083, 26:12:000000:8084, 26:12:000000:8085, 26:12:000000:8075, 26:12:000000:8074, 26:12:000000:8073, 26:12:011401:319, 26:12:011401:320, 26:12:011401:325, 26:12:011401:322, 26:12:011401:323, 26:12:011401:324, 26:12:011401:321, 26:12:011401:358, 26:12:011401:351, 26:12:011401:360, 26:12:011401:361, 26:12:011401:357, 26:12:011401:356, 26:12:011401:355, 26:12:011401:354, 26:12:011401:353, 26:12:011401:352, 26:12:011401:359, 26:12:011401:367, 26:12:011401:368 в г. Ставрополе; в зоне строительства водовода в северо-восточную зону г. Ставрополя от просп. Кулакова до ул. Пригородной диаметром 630 мм; орошаемого участка площадью 930 га на землях ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа; орошаемого участка площадью 2305 га на землях АО СП «Новотроицкое» Изобильненского городского округа Ставропольского края.

На основании открытого листа

**Березин Яков Борисович**

(Ф.И.О)

имеет право производить следующие археологические полевые работы:

**археологические разведки с осуществлением локальных земляных работ на указанной территории в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них и планирования мероприятий по обеспечению их сохранности.**

Передовое право на проведение археологических полевых работ по данному открытому листу другому лицу запрещается.

Срок действия открытого листа: с **29 июля 2021 г.** по **25 июля 2022 г.**

Дата принятия решения о предоставлении открытого листа: **29 июля 2021 г.**

**Первый заместитель Министра**

(должность)

Дата **29 июля 2021 г.**

(подпись)

**С.Г.Обрывалин**

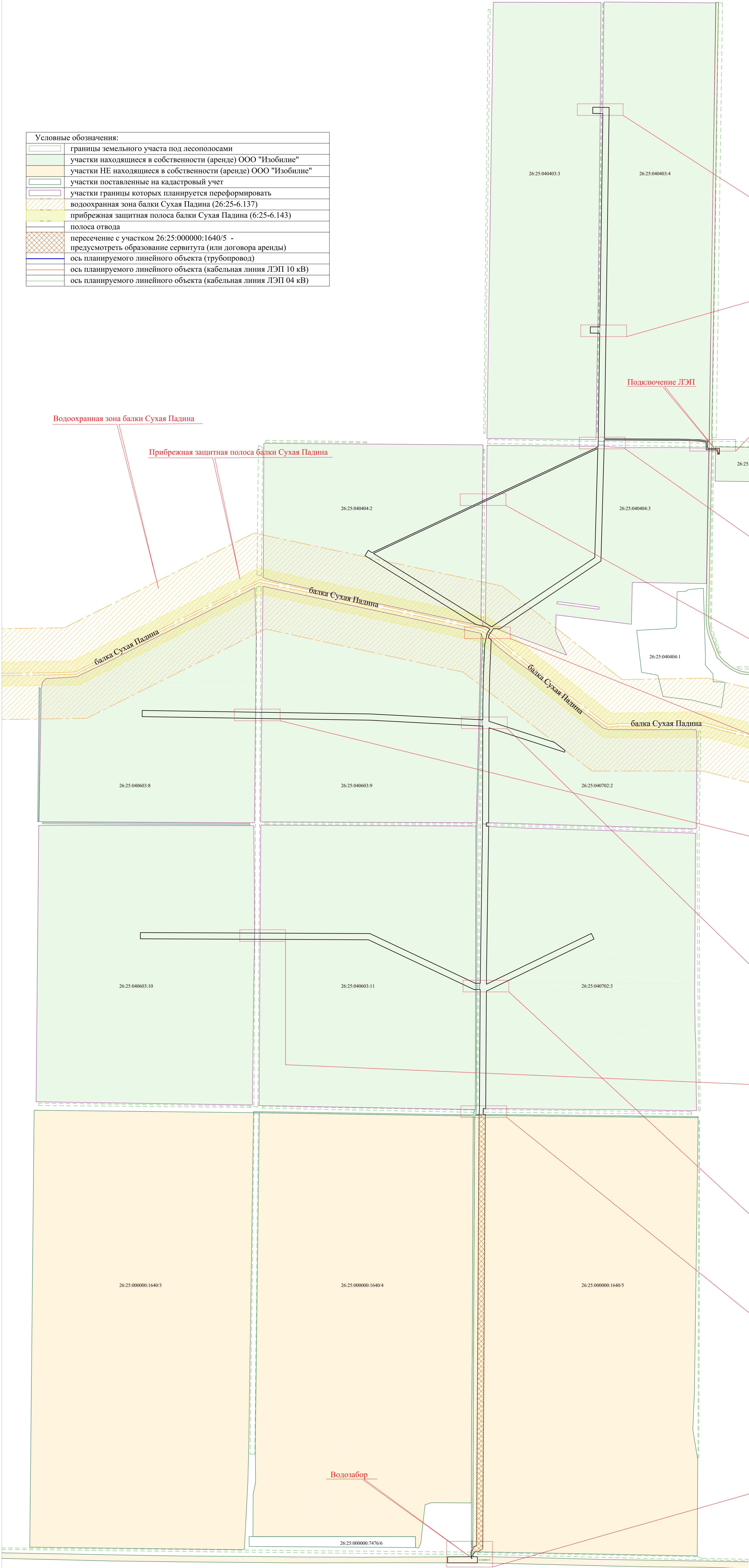
(Ф.И.О)

М.П.

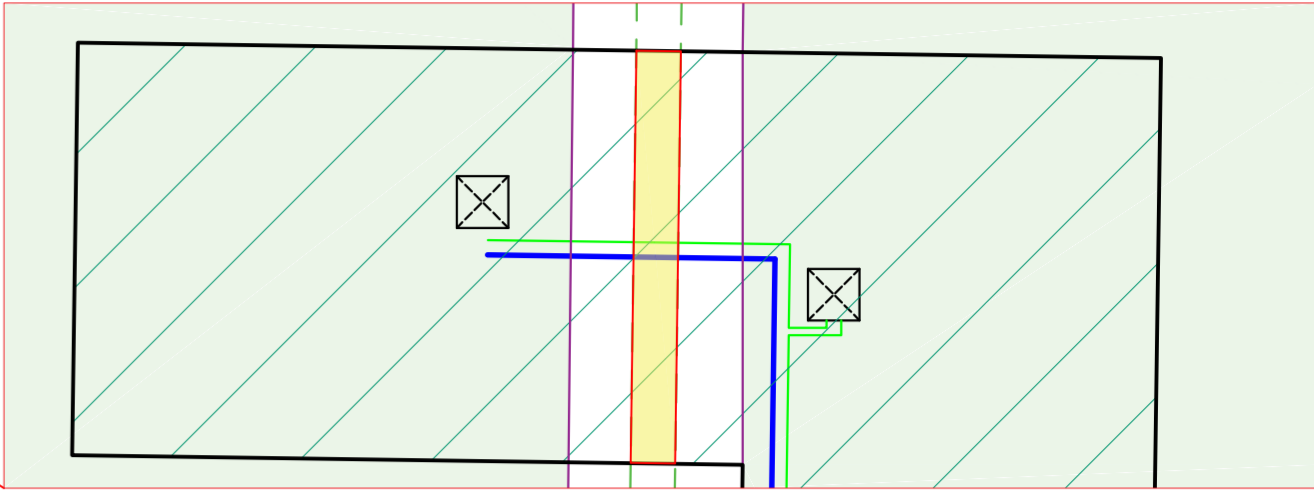
023716



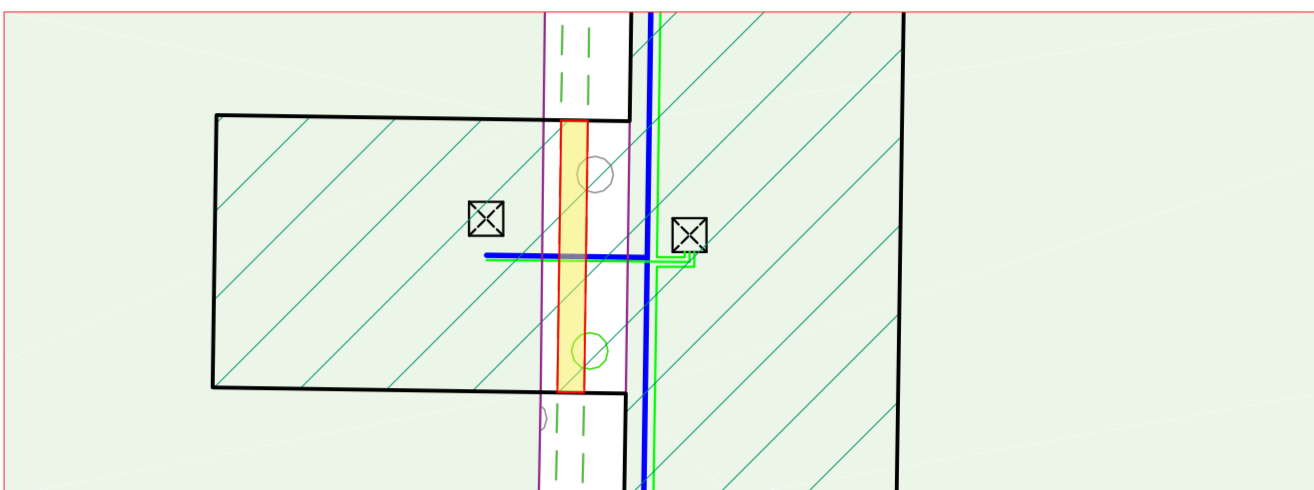
Условные обозначения:	
	границы земельного участка под лесополосами
	участки находящиеся в собственности (аренде) ООО "Изобилие"
	участки НЕ находящиеся в собственности (аренде) ООО "Изобилие"
	участки поставленные на кадастровый учет
	участки границы которых планируется переформировать
	водоохранный зона балки Сухая Падина (26:25-6.137)
	прибрежная защитная полоса балки Сухая Падина (6:25-6.143)
	полоса отвода
	пересечение с участком 26:25:000000:1640/5 - предусмотреть образование сервитута (или договора аренды)
	ось планируемого линейного объекта (трубопровод)
	ось планируемого линейного объекта (кабельная линия ЛЭП 10 кВ)
	ось планируемого линейного объекта (кабельная линия ЛЭП 04 кВ)



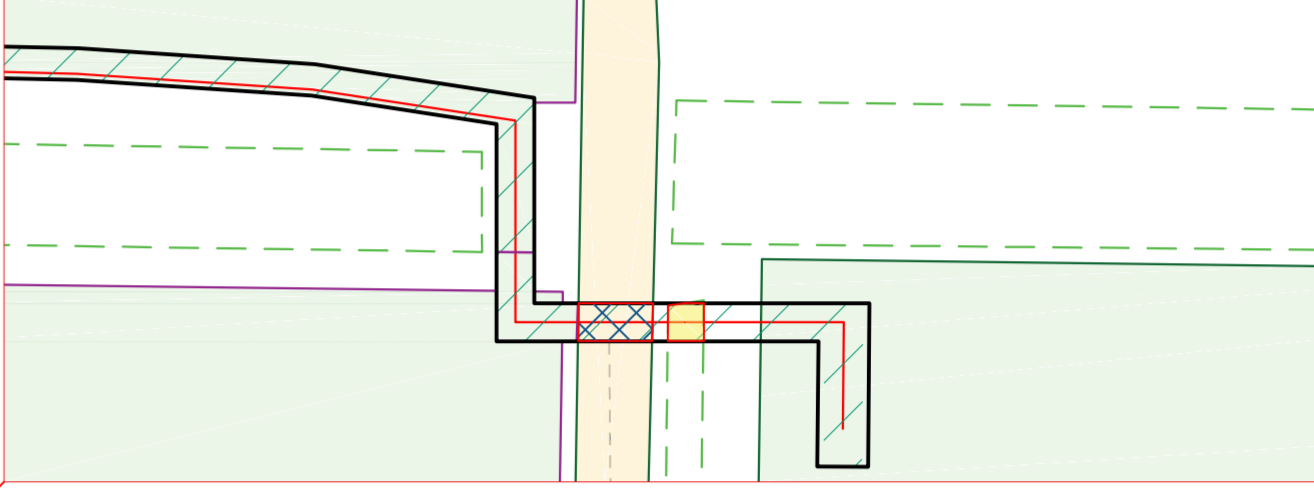
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами. Предполагается ГНБ.



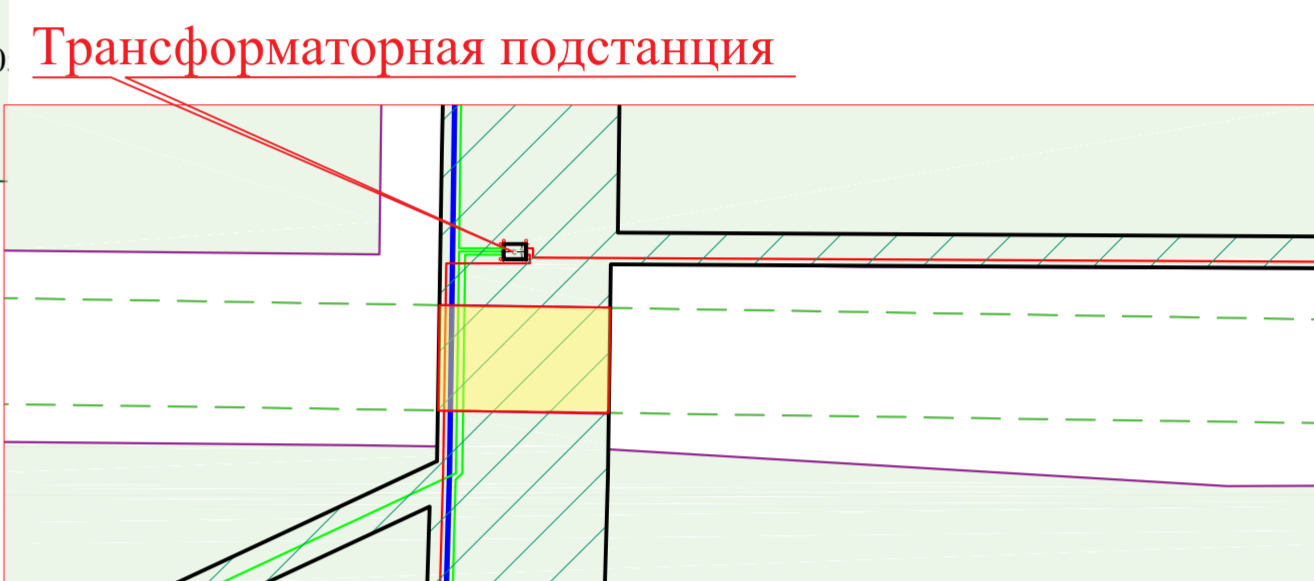
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами. Предполагается ГНБ.



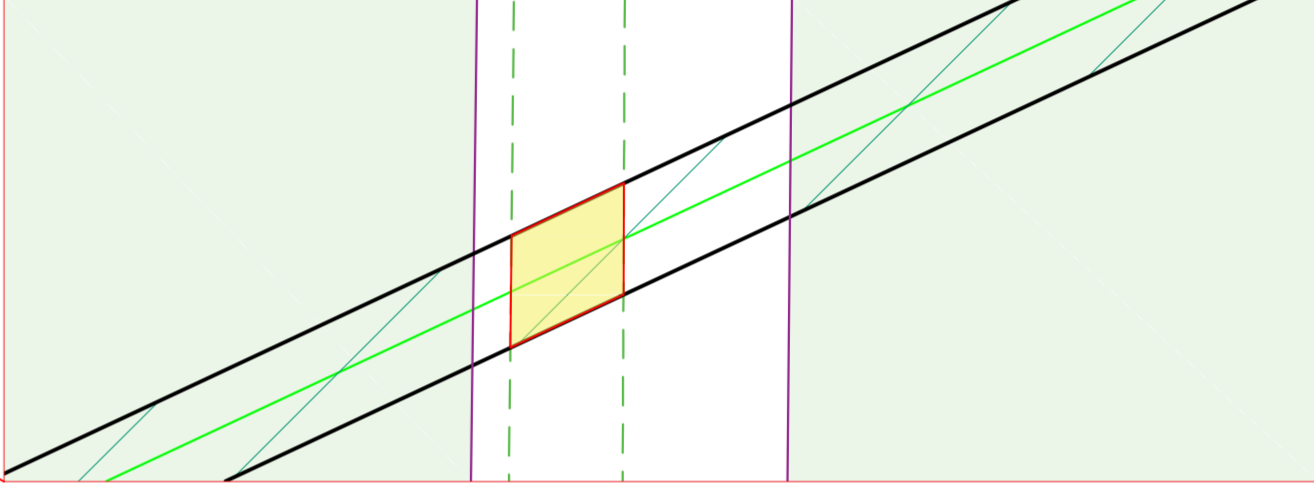
Пересечение с участком 26:25:000000:7350  
Участок под автомобильной дорогой «Обильное-Балковский»(⊗) Предполагается ГНБ.  
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами (⬢) Предполагается ГНБ.



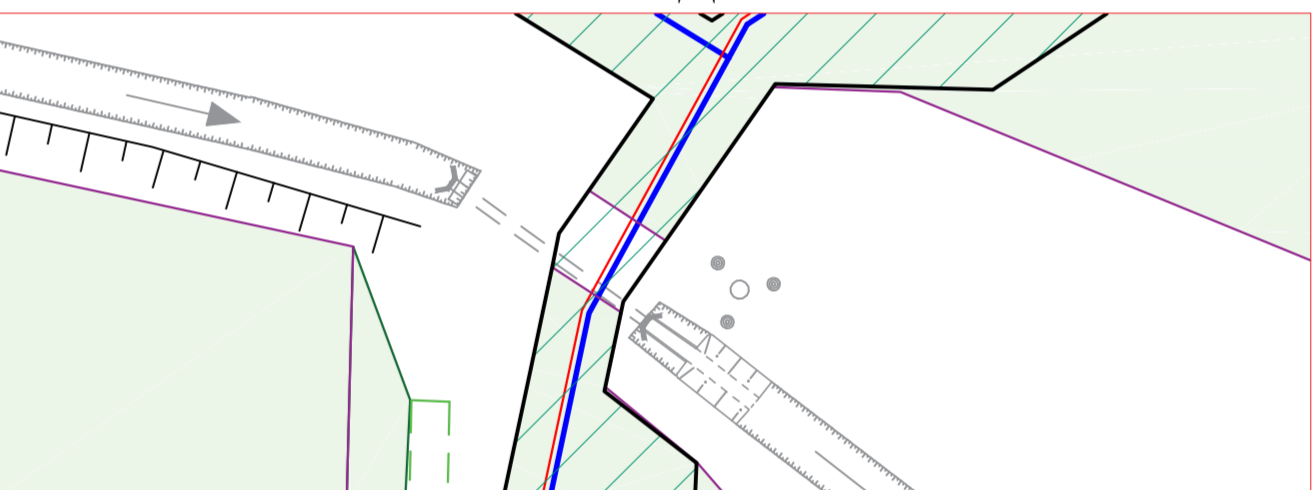
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами. Предполагается ГНБ.



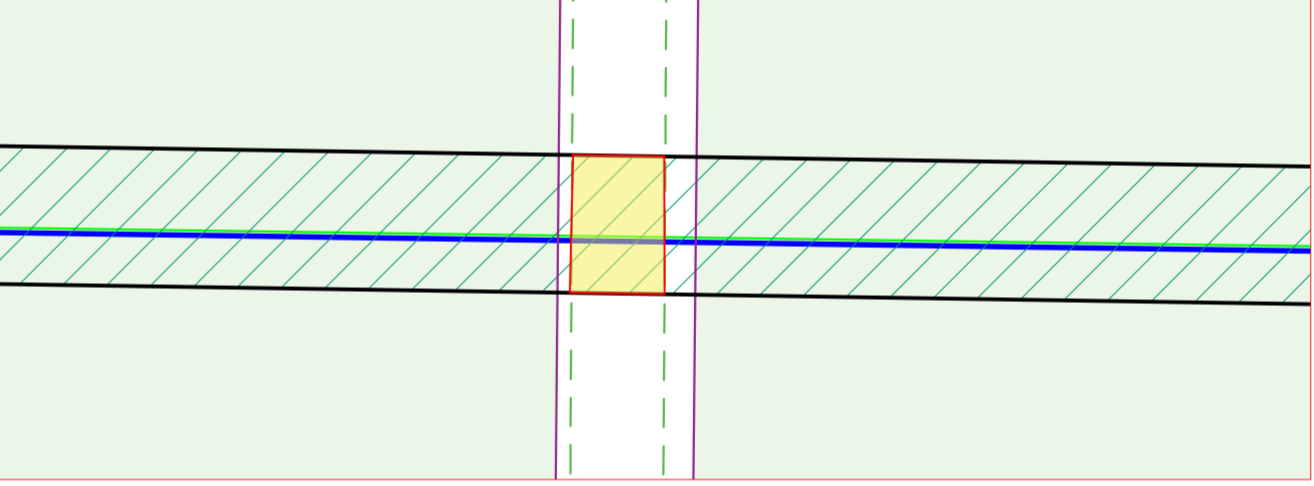
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами. Предполагается ГНБ.



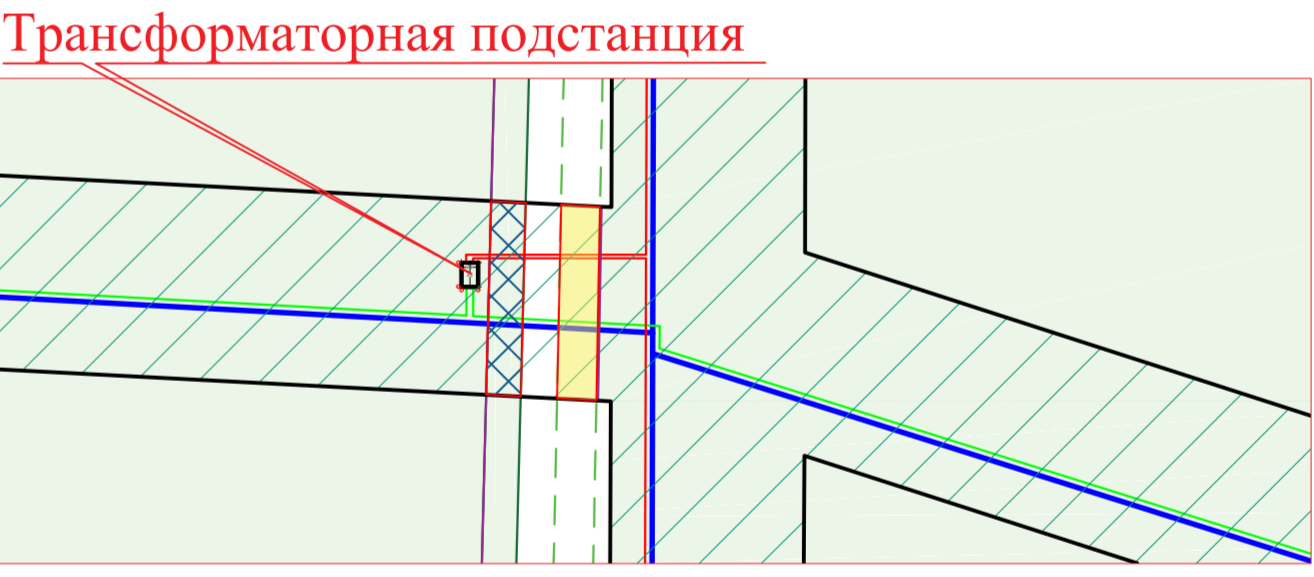
Пересечение с Сухой Падью. Пересекаем надземно.  
согласование с МИНПРИРОДОЙ.



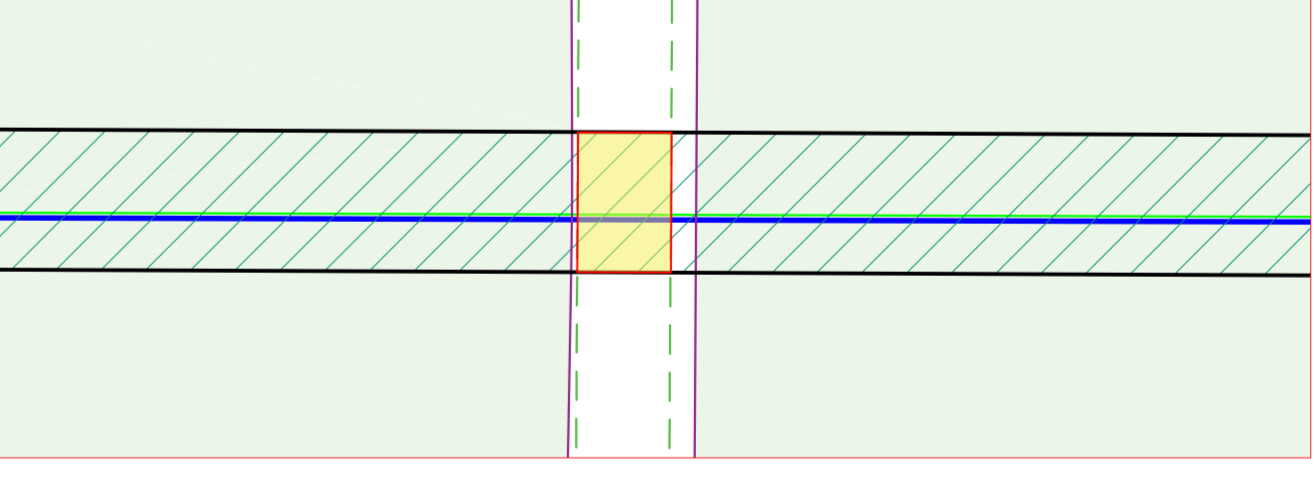
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами. Предполагается ГНБ.



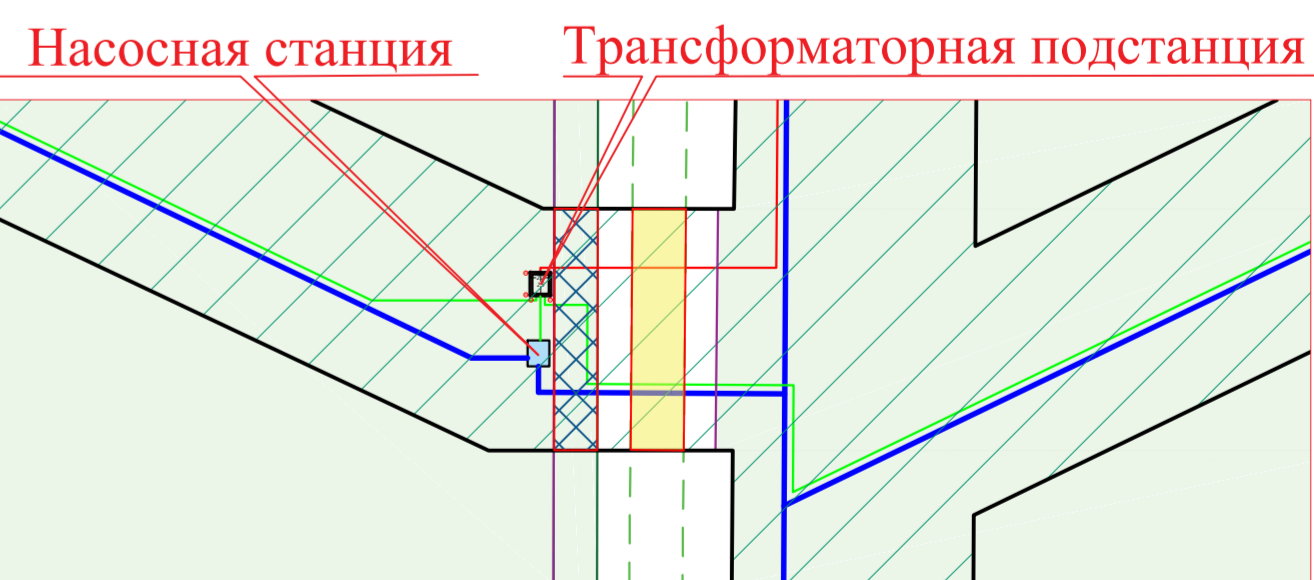
Пересечение с участком 26:25:000000:7538.  
Участок под автомобильной дорогой (⊗).  
Предполагается ГНБ.  
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами (⬢). Предполагается ГНБ.



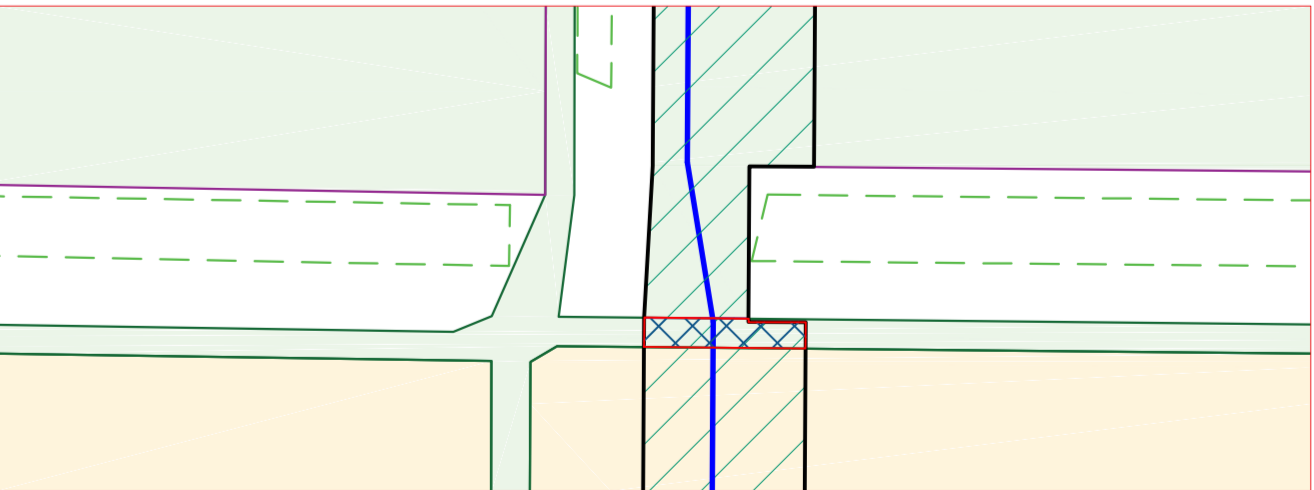
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами. Предполагается ГНБ.



Пересечение с участком 26:25:000000:7538.  
Участок под автомобильной дорогой (⊗).  
Пересечение с участком 26:25:000000:9196.  
Участок под лесополосами (⬢). Предполагается ГНБ.



Пересечение с участком 26:25:000000:7538.  
Участок под автомобильной дорогой.



Пересечение с участком 26:25:000000:7538.  
Участок под автомобильной дорогой.  
Пересечение с участком 26:25:000000:155.  
Предусматривается - оформление сервитута.



**МИНИСТЕРСТВО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(Минсельхоз России)

**ДЕПАРТАМЕНТ МЕЛИОРАЦИИ, ЗЕМЕЛЬНОЙ  
ПОЛИТИКИ И ГОССОБСТВЕННОСТИ**  
(Депземмелиорация)

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Управление мелиорации земель  
и сельскохозяйственного водоснабжения  
по Ставропольскому краю»  
(ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз»)

355003, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. Ломоносова, 25  
телефон/факс: 8-(8652)-94-50-61  
e-mail: prsmv@mail.ru

« 15 » 08 2021 г. № 02-02/1259

На № И1001-212 от 01.07.2021 г

Генеральному директору  
ООО «Агрохолдинг Ив-  
нянский» управляющему  
организацией ООО  
«Изобилие»

С.В. Нефедову

**Технические условия**

на устройство водозаборного сооружения из Распределителя Р-1 для подачи воды  
в целях орошения по объекту «Орошаемый участок площадью 930 га на землях  
ООО «Изобилие» Георгиевского городского округа Ставропольского края»  
(Требуется разработка проекта)

Технические условия выданы по запросу ООО «Изобилие», письмо №И1001-  
212 от 01.07.2021 г.

**Место производства работ:** Ставропольский край, Георгиевский городской  
округ.

Балансовый объект ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз»: Распре-  
делитель Р-1, ПК 83+35 (уточняется проектом).

**Эксплуатирующая организация:** Терско-Кумский филиал ФГБУ «Управ-  
ление «Ставропольмелиоводхоз», 357560 г. Пятигорск, п. Горячеводский, ул. Ле-  
нина 51, тел.8-(879-3)-31-14-87, e-mail: tkfmelio@mail.ru.

**Требования:** данные технические условия не могут быть переданы другому  
физическому или юридическому лицу, кроме разработчика проекта и заказчика.

Проектирование, строительство (реконструкция) в полосе отвода канала в  
обозначенном створе выполнить в соответствии требований действующих техни-  
ческих норм и законодательства.

**Организационно-технические мероприятия:**

1. Проектные и строительные работы выполняются организациями, состоя-  
щими в СРО, в соответствии с действующим законодательством Российской Фе-  
дерации.

## 2. Проектную документацию согласовать:

в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и региона Российской Федерации (в том числе при необходимости с территориальным управлением Росрыболовства, Росприроднадзором);

с Терско – Кумским филиалом ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз» и ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз».

3. Для организации контроля за трое суток до начала работ информировать ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз» и эксплуатирующую организацию о начале производства работ по строительству водозаборного сооружения.

4. Заказчику, подрядчику провести инструктаж с работниками, задействованными в строительстве водозаборного сооружения, по правилам работы в полосе отвода канала.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провести с участием представителя эксплуатирующей организации водного объекта (особенности водного объекта).

## Технические условия:

1. Земли водного фонда под водозаборные сооружения предоставляются временно, но с обязательным заключением соглашения об установлении сервитута на период работы водозаборного сооружения ООО «Изобилие». При этом, в случае заключения соглашения об установлении сервитута на срок до трёх лет – без проведения кадастровых работ, осуществления государственного кадастрового учёта и государственной регистрации обременения части земельного участка под водозаборным сооружением, в соответствии с прилагаемой к соглашению об установлении сервитута схемой границ сервитута на кадастровом плане территории и отчётом об оценке размера платы по соглашению об установлении сервитута. Выполнение работ по устройству водозаборного сооружения на ПК 83+35 Распределителя Р-1 возможно после заключения договора на установление сервитута.

С завершением использования орошаемого участка производится демонтаж водозаборного сооружения на ПК 83+35, приведение Распределителя Р-1 в проектное состояние (засыпка траншей, котлована, уплотнение грунта), восстановление земель водного фонда за счет средств собственника водозаборного сооружения в максимально короткие сроки (до 3 месяцев) в ближайший период зимней остановки каналов.

2. Водозаборное сооружение запроектировать трубчатого, донного типа на ПК 83+35 (уточнить проектом) Распределителя Р-1 до аванкамеры насосной станции.

3. Проектом предусмотреть облицовку мокрых откосов и дна Распределителя Р-1 ж/б плитами или монолитным бетоном на расстояние не менее 100 м вверх по течению от существующего перепада с переездом. Глубину заложения трубы водозабора принять не менее 0,3 м от облицованного дна канала.

4. Проектом предусмотреть устройство плоского затвора ниже по течению Распределителя Р-1, на входном оголовке перепада в целях создания подпора

уровня воды. Установку плоского затвора предусмотреть с механическим управлением, конструкцию плоского затвора согласовать с Терско-Кумским филиалом ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз».

5. Разрешённый горизонт воды в русле канала на подпорном сооружении не более 1,2 м.

6. Проектом предусмотреть восстановление эксплуатационной дороги в зоне проектируемого водозабора на расстоянии по 50 метров в правую и левую стороны от оси водозабора (в том числе с отсыпкой песчано-гравийной смесью с уплотнением). Уплотнение грунта в зонах обратной засыпки (траншей, котлованов) довести до проектных значений.

7. Регулировку подпорного сооружения осуществлять исключительно по согласованию с эксплуатирующей организацией. Обеспечить передачу информации о маневрировании затвора и горизонтах воды перед подпорным сооружением в диспетчерский пункт Терско – Кумского филиала в автоматическом режиме (уточнить проектом).

8. Аванкамеру насосной станции расположить за пределом полосы отвода Распределителя Р-1, на расстоянии не менее 20 м от левой бровки канала с объемом, обеспечивающем подачу воды на проектируемый орошаемый участок.

9. Параметры забора воды принять согласно плана водообеспеченности орошаемого участка площадью 930 га, согласованного с Терско – Кумским филиалом ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз». Расчетные горизонты воды в Распределителе Р-1 согласовать с Терско – Кумским филиалом ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз».

10. Проект на устройство водозаборного сооружения выполнить с учетом требований статьи 65 пункта 16 Водного кодекса Российской Федерации.

11. Водозаборный узел оборудовать коммерческой системой водоучета и обеспечить самостоятельный свободный доступ уполномоченного представителя эксплуатирующей организации к средству учёта забора воды.

12. Работы по устройству водозаборного сооружения выполнить в период зимней остановки Распределителя Р-1 (1 декабря – 15 марта).

13. Заказчик, подрядчик обеспечивают при производстве работ в полосе отвода канала (в водоохранной зоне Распределителя Р-1) и на сооружениях его зоны (дороги, мосты, переезды, дамбы) выполнение по ним законодательно-нормативных требований (габариты, нагрузки) и сохранность балансовых объектов ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз» (Терско – Кумский филиал). При устройстве, демонтаже водозаборного сооружения в соответствии с настоящими техническими условиями заказчик несет самостоятельную и полную ответственность за организацию охраны и безопасности труда рабочих, соблюдение законодательства об охране окружающей среды и безопасности работ, соблюдение требований техники безопасности и пожарной безопасности, соблюдение требований водного, лесного, земельного и иного законодательства, в том числе в области безопасного возведения водозаборных сооружений, если в соответствующем договоре на возведение водозаборных сооружений не указано, что ответственность за соблюдение вышеуказанного возлагается на подрядчика. Указанное по-

ложение включается в договор на производство работ на устройство, демонтаж водозаборного сооружения и ответственность за соблюдение вышеуказанного возлагается по усмотрению заказчика на подрядчика.

При необходимости согласовывает с органами государственного надзора (в т. ч. органами Ростехнадзора, Росприроднадзора, Федерального агентства по рыболовству) и иными контрольными органами исполнительной власти порядок ведения работ при устройстве забора воды и обеспечивает его соблюдение, а также получает необходимые согласования и разрешения.

Использование сооружений в полосе отвода Распределителя Р-1 (дороги, проезды) до начала и при производстве работ, согласовать с Терско – Кумским филиалом ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз».

Невыполнение требований настоящего пункта дает право ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз» (Терско – Кумский филиал) временно, до устранения его требований, приостановить производство работ в полосе отвода Распределителя Р-1.

14. По окончании работ восстановить зону производства работ (планировка, уборка, рекультивация – согласно проекту рекультивации земель, разработанному в соответствии с постановлением Правительства РФ от 10 июля 2018 года № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», и т.д.) - с оформлением акта приема строительной площадки эксплуатирующей организацией. При сдаче в эксплуатацию объекта строительства включить в приёмочную комиссию представителей эксплуатирующей организации Распределителя Р-1, в целях контроля выполнения настоящих технических условий в части балансового объекта.

15. Оформление в установленные законодательством сроки разрешительных документов на пользование водным объектом Распределитель Р-1, в соответствии с видом водопользования и законодательством.

16. По окончании работ представить эксплуатирующей организации рабочие и откорректированные исполнительные чертежи, и схемы (с GPS привязками) устройства водозаборного сооружения по настоящим ТУ, а также акты на скрытые работы в количестве 2 (двух) экз. на бумажном носителе и 2 экз. на электронном носителе.

На основании представленных в эксплуатирующую организацию документов в соответствии с настоящим пунктом технических условий, и подтверждения от эксплуатирующей организации о завершении работ, ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз» выдаёт заказчику (подрядчику) справку о выполнении настоящих технических условий.

17. Ежегодное заключение с Терско-Кумским филиалом ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз» договора на транспортировку (подачу) воды по его балансовым сооружениям, в соответствии с действующим тарифом на текущий год с ежегодной корректировкой.

18. Расходы эксплуатирующей организации по обеспечению контроля за устройством водозаборного сооружения компенсировать по договору на инженеринговые услуги.

19. Настоящие ТУ действительны один год с момента выдачи.

20. Настоящие ТУ являются неотъемлемой частью рабочего проекта.

Технические условия выданы на договорной основе и передаются заказчику после подписания договора.

Контактный телефон по оформлению договора: 8 (8652) 35-74-13

ВРИО директора ФГБУ  
«Управление «Ставропольмелиоводхоз»



Р.Х. Хасанов

## Приложение Г

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

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГЕОРГИЕВСКОГО  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

07 декабря 2021 г.

г. Георгиевск

№ 3886

О подготовке документации по планировке территории (проекта межевания территории) в целях планируемого строительства линейного объекта «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилле» Георгиевского городского округа Ставропольского края»

В целях обеспечения устойчивого развития территорий, выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, рассмотрев заявление Общества с ограниченной ответственностью «Изобилле», на основании протокола заседания комиссии по землепользованию и застройке Георгиевского городского округа Ставропольского края от 25.11.2021, заключения комиссии по землепользованию и застройке Георгиевского городского округа Ставропольского края от 25.11.2021, в соответствии со статьями 45, 46 Градостроительного кодекса Российской Федерации, на основании статей 57, 61 Устава Георгиевского городского округа Ставропольского края администрация Георгиевского городского округа Ставропольского края

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Разрешить Обществу с ограниченной ответственностью «Изобилле» подготовить документацию по планировке территории (проекта межевания территории) в целях планируемого строительства линейного объекта «Орошаемый участок площадью 930 га на землях ООО «Изобилле» Георгиевского городского округа Ставропольского края», в соответствии с прилагаемым техническим заданием на подготовку проекта межевания территории, за счет собственных средств.

2. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя главы администрации Георгиевского городского округа Ставропольского края Батина Г.Г.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его принятия и подлежит официальному опубликованию.

Глава  
Георгиевского городского округа  
Ставропольского края



А.В.Зайцев

## Приложение

к постановлению администрации  
Георгиевского городского  
округа Ставропольского края  
от 07 декабря 2021 г. № 3886

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на подготовку проекта межевания территории

#### 1. Требования к составу проекта межевания территории

1.1. Проект межевания территории должен состоять из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по обоснованию этого проекта.

1.2. Основная часть проекта межевания территории должна включать в себя текстовую часть и чертежи межевания территории.

1.3. Текстовая часть проекта межевания территории должна включать в себя:

- 1) перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, в том числе возможные способы их образования;
  - 2) перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования, в том числе в отношении которых предполагаются резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд;
  - 3) вид разрешенного использования образуемых земельных участков;
  - 4) целевое назначение лесов, вид (виды) разрешенного использования лесного участка, сведения о нахождении лесного участка в границах особо защитных участков лесов (в случае, если подготовка проекта межевания территории осуществляется в целях определения местоположения границ, образуемых и (или) изменяемых лесных участков);
  - 5) сведения о границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания, содержащие перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости.
- 1.4. На чертежах межевания территории отображаются:
- 1) границы существующих элементов планировочной структуры;
  - 2) красные линии, утверждаемые, изменяемые проектом межевания территории;

3) линии отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений;

4) границы образуемых и (или) изменяемых земельных участков, условные номера образуемых земельных участков, в том числе в отношении которых предполагаются их резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд;

5) границы публичных сервитутов.

1.5. Материалы по обоснованию проекта межевания территории включают в себя чертежи, на которых отображаются:

- 1) границы существующих земельных участков;
- 2) границы зон с особыми условиями использования территорий;
- 3) местоположение существующих объектов капитального строительства;

4) границы особо охраняемых природных территорий;

5) границы территорий объектов культурного наследия;

6) границы леснищ, лесопарков, участков леснищ, лесных кварталов, лесотаксационных выделов или частей лесотаксационных выделов;

7) материалы и результаты инженерных изысканий.

2. Основные требования к форме, форматам и оформлению предоставляемых материалов по этапам подготовки документации, количество экземпляров документации, передаваемой заказчику.

2.1. Предоставить документацию по планировке территории:

1) текстовые материалы на бумажных носителях в виде пояснительных записок формата А4 (в формате Microsoft Word);

2) графические материалы в масштабе 1:500, в печатном виде на форматах, обеспечивающих свободное прочтение чертежей.

2.2. Утверждаемую часть документации по планировке территории прошить, скрепить печатью исполнителя и подписью уполномоченного лица. На каждой основной надписи чертежа утверждаемой части необходимо проставить печать исполнителя.

2.3. На электронном носителе представить все части документации по планировке территории в PDF-формате (1 экз.).

2.4. После утверждения представить основную часть проекта межевания территории в GIS-формате (формат файлов: MIF, MID) с использованием классификатора картографической информации (классификатор — таб 500 (1 экз.) с заполнением необходимой атрибутивной информации.

