



ООО «КАДАСТРПРО»

№ экз. ____

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
(проект планировки с проектом межевания в его составе),
отводимой под строительство объекта
«Оросительная система площадью 586 га на землях
ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО,
Ставропольского края»

Проект планировки территории

Ставрополь, 2023

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-геодезическая компания «КадастрПро»
355042, г. Ставрополь, ул. 50 лет ВЛКСМ, 63 Б, оф. 324, 3 эт.
ИНН: 2636211762 КПП: 263601001 ОГРН: 1162651071220355037 Тел. 8 (8652) 99-10-80 Email: pro@cadastr.city
www.cadastr.city

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

Заказчик: ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ»

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
(проект планировки с проектом межевания в его составе),
отводимой под строительство объекта
«Оросительная система площадью 586 га на землях
ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО,
Ставропольского края»

Проект планировки территории

Генеральный директор
ООО «КадастрПРО»

Аветисян А.А.

Ставрополь, 2023

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №							
						Ставрополь, 2023						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Проект разработан коллективом ООО «КадастрПРО» в составе:

Генеральный директор

подпись

А.А. Аветисян

Главный инженер проекта

подпись

Н.Ю. Абанеев

Инженер проекта

подпись

Д.Н. Веселова

Кадастровый инженер

подпись

С.М. Решетникова

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

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

Том 1. Проект планировки территории

№ п/п	Наименование	Масштаб
Основная часть проекта планировки		
Раздел 1.	Графическая часть Лист 1. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов, с отображением границы планируемых элементов планировочной структуры	1:5000
Раздел 2.	Положение о размещении линейных объектов	
Материалы по обоснованию проекта планировки		
Раздел 3.	Графическая часть Лист 2. Схема расположения элемента планировочной структуры Лист 3. Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории Лист 4. Схема границ территорий объектов культурного наследия Лист 5. Схема границ зон с особыми условиями использования территории Лист 6. Схема конструктивных и планировочных решений	1:25000 1:5000 1:5000 1:5000 1:5000
Раздел 4.	Пояснительная записка	

Том 2. Проект межевания территории

№ п/п	Наименование	Масштаб
Основная часть проекта межевания		
Раздел 1.	Текстовая часть	
Раздел 2.	Графическая часть Лист 7. Чертеж межевания территории	1:5000
Материалы по обоснованию проекта межевания		
Раздел 3.	Лист 8. Графическая часть	1:5000
Раздел 4.	Пояснительная записка	

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

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Проект планировки территории. Графическая часть.....	12
Пояснительная записка к разделу 1 проекта планировки территории.....	14
Раздел 2. Положение о размещении линейных объектов	15
Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов.....	16
Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов...	17
Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения:.....	21
Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.	22
Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды.	23
Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.....	25
Раздел 3. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть	27
Раздел 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории.	28
ОПИСАНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ	29
Инженерно-геологические изыскания, изученность инженерно-геологических условий.	29
Геоморфологическое положение.....	29
Климатические условия.....	30
Тектоника, специфичные грунты.	31
Геологические и инженерно-геологические процессы.....	32
Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов.	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Раздел 3. Материалы по обоснованию проекта планировки территории.					
			Графическая часть.....			27		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории.	28	
						ОПИСАНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ, В		
						ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ		29
						Инженерно-геологические изыскания, изученность инженерно-геологических		
						условий.		29
						Геоморфологическое положение.....		29
						Климатические условия.....		30
						Тектоника, специфичные грунты.		31
Геологические и инженерно-геологические процессы.....		32						
Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных								
объектов.		34						
						Лист		

**Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного
объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального
строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство
которого не завершено), существующими и строящимися на момент
подготовки проекта планировки территории. 35**

ПРИЛОЖЕНИЯ 36

Приложение А 37

Приложение Б 37

Приложение В 37

Приложение Г 37

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

ВВЕДЕНИЕ

Документация по планировке территории (проект планировки с проектом межевания в его составе) отводимой для строительства объекта «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО Ставропольского края» разработана ООО «Кадастр ПРО» в соответствии со статьями 41-43 Градостроительного кодекса Российской Федерации, на основании Постановления администрации Александровского муниципального округа Ставропольского края №53 от 02.02.2023 г. в рамках договора между ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» в лице директора Корелова Александра Евгеньевича и ООО «Кадастр ПРО» в лице генерального директора Аветисян Алексея Андреевича, в соответствии с техническим заданием на подготовку документации по планировке территории.

В качестве исходных данных для разработки проектной документации для размещения линейного объекта использованы:

- Данные кадастровых паспортов территории (КПТ) на территорию производства работ;
- Материалы инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий, предоставленные заказчиком;
- Заключение по результатам археологических изысканий в границах территории проектирования;
- Результаты геодезической съемки, выполненной на поверенном геодезическом оборудовании.

Документация по планировке территории выполнена с учетом документов территориального планирования, на топографической основе в масштабе 1:5000.

При подготовке проекта были соблюдены и учтены требования следующих документов:

Нормативно-правовая база:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.

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

3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ.
5. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
6. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 №7 «Об охране окружающей среды»
7. Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный закон Российской Федерации от 04.05.1999 №96 «Об охране атмосферного воздуха».
9. Федеральный закон Российской Федерации от 12.02.1998 №28 «О гражданской обороне».
10. Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
11. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
12. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
13. Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
14. Федеральный закон Российской Федерации от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
15. Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».
16. Федеральный закон Российской Федерации от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации».
17. Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями на 29 июля 2017 года).
18. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
19. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении положения о составе и содержании проектов планировки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	«О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».									
			16. Федеральный закон Российской Федерации от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации».									
			17. Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями на 29 июля 2017 года).									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	18. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».									
			19. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении положения о составе и содержании проектов планировки									
												Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов».

20. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2017 г. № 402 «Об утверждении правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление правительства российской федерации от 19 января 2006 г. № 20».

21. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

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

23. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.09.1998 № 1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» (Для служебного пользования).

24. Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 10.11.2022 г. № П/0412 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков».

25. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 г. № 738/пр «Об утверждении видов элементов планировочной структуры».

26. 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».

27. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 г. № 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»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории».									
			27. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 г. № 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»									
												Лист
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		

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

29. 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.

30. СП 46.13330.2012. Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91, утвержденный приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2011 № 635.

31. СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, утверждённый приказом Госстроя России от 10.12.2012 № 83/ГС).

32. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», одобренный письмом Госстроя России от 10.07.1997 № 9-1-1/69.

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

34. СП 112.13330.2011. «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 21-01-97*.

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

36. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах». СНиП II-7-81* (актуализированного СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах" (СП 14.13330.2011)) (с Изменением №1).

37. СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90.

38. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с Изменениями №1, 2).

39. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением №1).

40. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	(СП 14.13330.2011)) (с Изменением №1).						
			37. СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90.						
			38. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с Изменениями №1, 2).						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	39. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением №1).						
			40. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».						
									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

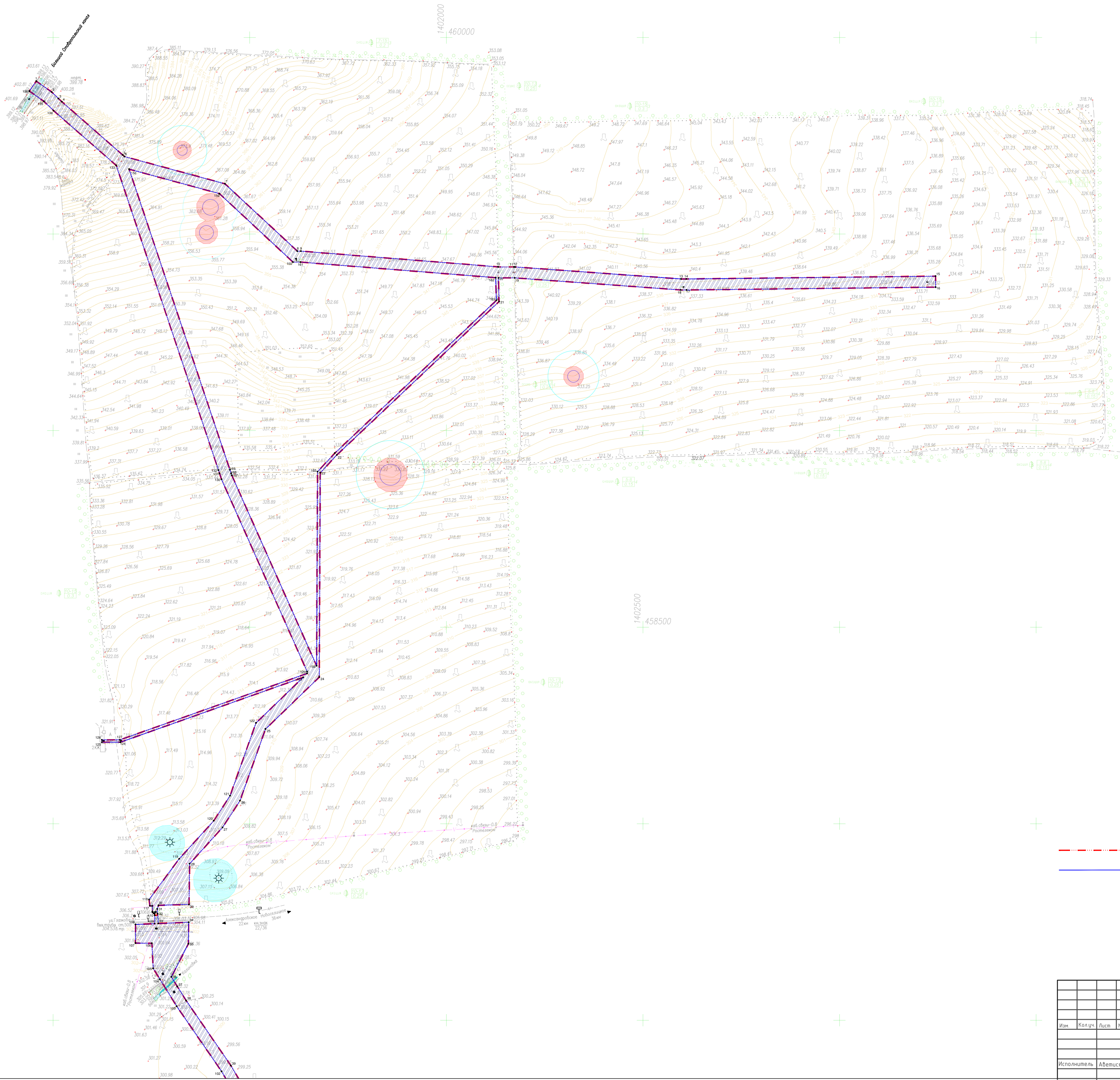
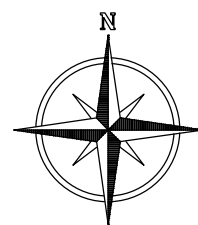
- Документы территориального планирования:**

1. Схема территориального планирования Ставропольского края.
2. Схема территориального планирования Александровского муниципального района Ставропольского края.
3. Генеральный план Александровского муниципального округа Ставропольского края.
4. Правила землепользования и застройки Александровского муниципального округа Ставропольского края.

Формат А4

Раздел 1. Проект планировки территории. Графическая часть

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



Условные обозначения:

- границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
- границы планируемых элементов планировочной структуры

86 • номера характерных точек границы зон планируемого размещения линейных объектов

						Оросительная система площади 586 га на землях ООО «АГРОА/БЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края		
Изм.	Колуч.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист
						ПП	1	2
Исполнитель	Аветисян				02.2023	Чертеж зоны планируемого размещения линейного объекта	ООО "КадоштрПРО" г. Ставрополь	
Н. контр.	Абанеев				02.2023	Масштаб 1:5000		



Пояснительная записка к разделу 1 проекта планировки территории.

Состав и содержание документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов регламентировано Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ №564 от 12.05.2017 г. (далее – Положение).

Территория, в отношении которой осуществляется подготовка документации по планировке территории, включает в себя земельные участки, находящиеся в собственности или аренде физических и юридических лиц, в границах территории отсутствуют изменяемые или вновь образуемые территории общего пользования, виды которых установлены Градостроительным Кодексом РФ, соответственно, установление красных линий настоящим проектом не предполагается. Таким образом, сведения, подлежащие отображению на «Чертеже красных линий» (п. 12 Положения), а именно: *существующие (ранее установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации), устанавливаемые и отменяемые красные линии; номера характерных точек устанавливаемых красных линий, в том числе точек начала и окончания красных линий, точек изменения описания красных линий; пояснительные надписи, содержащие информацию о видах территорий общего пользования, для которых установлены и (или) устанавливаются красные линии*, в Разделе 1 не представлены.

Согласно п. 11 Положения «Объединение нескольких чертежей в один допускается при условии обеспечения читаемости линий и условных обозначений графических материалов». Раздел 1 представлен в виде Чертежа, включающего в себя сведения, подлежащие отображению в соответствии с п. 12-13 Положения: *границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры (территория, предназначенная для размещения линейного объекта, является элементом планировочной структуры в соответствии с п.8 Приказа Министерства ЖКХ РФ от 25.04.2017 года №738/пр); границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки; границы зон планируемого размещения линейных объектов).*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры (территория, предназначенная для размещения линейного объекта, является элементом планировочной структуры в соответствии с п.8 Приказа Министерства ЖКХ РФ от 25.04.2017 года №738/пр); границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки; границы зон планируемого размещения линейных объектов).																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Раздел 2. Положение о размещении линейных объектов

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

Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов

Планируемый к строительству линейный объект – оросительная система для возможности проведения поливов для увеличения эффективности выращивания сельскохозяйственных культур, получения стабильных урожаев, повышения занятости населения, улучшения условий труда. В состав оросительной системы входят водозаборное сооружение, электрическая насосная станция, оросительная напорная подземная сеть, широкозахватные круговые дождевальные машины, наблюдательные скважины, а также сети электроснабжения, обеспечивающие работоспособность сооружений, входящих в состав оросительной системы, с двумя точками подключения (1 точка подключения - опора №3/33 ВЛ 10 кВ, Ф-258; 2 точка подключения – опора №314, ВЛ 10 кВ, Ф-259). Технические параметры объектов приведены в Таблице 1 в соответствии с данными, предоставленными заказчиком. Источником подачи воды является Большой Ставропольский канал.

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели линейного объекта

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Показатель
Проектируемая оросительная система			
1.	Протяженность трубопроводов: основной орошаемый массив	м	8678
2.	Площадь орошаемого массива	га	586
	Класс сооружения	-	IV
3.	Уровень ответственности сооружения	-	нормальный
4.	Материал труб	-	ПЭ100, ГОСТ 18599-2001 питьевая
5.	Диаметр труб	мм	От 225 до 630
6.	Способ подачи воды	-	механический, с помощью электрической стационарной насосной станции
7.	Способ прокладки трубопровода	-	Траншейный
8.	Глубина заложения труб	м	более 1
Сети электроснабжения			
1 точка подключения			
9.	Категория надежности электроснабжения	-	III

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

	Класс напряжения: - проектируемой ВЛЗ - проектируемых КЛ	кВ	- 10 - 10; 0,4
	Расчетная мощность энергопринимающих устройств	кВт	24,4
10.	Общая протяженность электросетей	м	3441
11.	Глубина заложения кабеля	м	более 1
12.	Напряжение проектируемой трансформаторной подстанции (КТП№2)	кВ	10/0,4
2 точка подключения			
9.	Категория надежности электроснабжения	-	III
	Класс напряжения: - проектируемой ВЛЗ - проектируемых КЛ	кВ	- 10 - 10; 0,4
	Расчетная мощность энергопринимающих устройств	кВт	71,2
10.	Общая протяженность электросетей	м	6360
11.	Глубина заложения кабеля	м	более 1
12.	Напряжение проектируемой трансформаторной подстанции (КТП№1)	кВ	10/0,4

Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов.

Зона планируемого размещения линейного объекта устанавливается на территории Александровского муниципального округа Ставропольского края, в 1,1 км к северо-востоку от села Калиновского, в границах кадастровых кварталов 26:18:030403, 26:18:030401, 26:18:030381, 26:18:030215, 26:18:030517, 26:18:030514, 26:18:030516.

Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	459888,95	1400957,17
2	459861,41	1400996,36
3	459844,85	1401013,51
4	459836,68	1401022,23

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

Документация по планировке территории отводимой под строительство объекта
«Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»
Александровского МО, Ставропольского края»
Проект планировки территории

5	459701,04	1401177,15
6	459697,33	1401181,39
7	459627,94	1401437,02
8	459456,65	1401621,03
9	459456,65	1401630,08
10	459416,55	1402131,82
11	459416,48	1402172,25
12	459416,48	1402175,19
13	459385,82	1402597,03
14	459385,82	1402610,44
15	459392,95	1403244,19
16	459364,95	1403244,50
17	459357,82	1402611,19
18	459357,82	1402596,01
19	459388,48	1402174,18
20	459388,47	1402132,51
21	459328,32	1402134,24
22	458937,99	1401721,58
23	458892,67	1401679,34
24	458372,83	1401676,88
25	458240,98	1401540,13
26	458058,91	1401475,27
27	457990,38	1401430,81
28	457898,40	1401347,26
29	457794,62	1401345,59
30	457792,42	1401267,93
31	457782,96	1401264,94
32	457770,99	1401265,83
33	457746,20	1401267,68
34	457749,44	1401344,87
35	457694,67	1401343,99
36	457610,44	1401300,82
37	457585,98	1401315,79
38	457550,40	1401338,11
39	457384,82	1401452,04
40	457120,01	1401606,92
41	456750,71	1401596,69
42	456750,71	1401586,14
43	456721,40	1401586,14
44	456709,73	1401643,79
45	456618,79	1401644,45
46	456502,06	1401648,41
47	456401,88	1401651,97
48	456206,53	1401657,19
49	456141,32	1401659,85
50	456088,70	1401661,45

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

Документация по планировке территории отводимой под строительство объекта
«Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»
Александровского МО, Ставропольского края»
Проект планировки территории

51	456013,06	1401664,50
52	455951,19	1401666,81
53	455929,79	1401668,42
54	456166,86	1402242,29
55	456166,86	1402278,07
56	456138,86	1402278,07
57	456138,86	1402247,85
58	455900,41	1401670,63
59	455863,69	1401673,39
60	455760,64	1401675,21
61	455288,73	1402176,08
62	455248,60	1402176,08
63	455248,60	1402148,12
64	455276,60	1402148,12
65	455721,54	1401675,88
66	455632,15	1401677,35
67	455526,00	1401681,32
68	455426,83	1401685,55
69	455325,69	1401684,50
70	455278,49	1401686,96
71	455159,81	1401692,48
72	455034,04	1401697,37
73	454934,51	1401699,74
74	454838,44	1401702,71
75	454767,88	1401703,43
76	454740,95	1401702,86
77	454740,15	1401690,42
78	454738,42	1401674,80
79	454768,03	1401675,43
80	454837,86	1401674,71
81	454933,74	1401671,75
82	455033,16	1401669,38
83	455158,62	1401664,51
84	455277,11	1401658,99
85	455325,11	1401656,49
86	455426,38	1401657,54
87	455524,88	1401653,34
88	455631,40	1401649,36
89	455724,24	1401647,84
90	455724,21	1401642,37
91	455724,06	1401610,39
92	456212,34	1401145,53
93	456212,34	1401104,29
94	456243,04	1401104,29
95	456243,04	1401133,78
96	456690,66	1401554,79

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

Документация по планировке территории отводимой под строительство объекта
«Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»
Александровского МО, Ставропольского края»
Проект планировки территории

97	456727,38	1401554,79
98	456723,26	1401576,15
99	456750,71	1401576,15
100	456750,71	1401568,68
101	457112,79	1401578,71
102	457369,80	1401428,39
103	457535,63	1401314,32
104	457604,00	1401271,82
105	457632,11	1401254,40
106	457695,82	1401251,21
107	457696,33	1401209,27
108	457743,77	1401209,68
109	457745,81	1401258,39
110	457766,84	1401258,39
111	457771,63	1401258,14
112	457771,62	1401257,60
113	457772,13	1401255,38
114	457774,88	1401253,07
115	457776,90	1401252,75
116	457791,05	1401252,00
117	457790,96	1401246,15
118	457807,21	1401244,05
119	457910,70	1401320,61
120	458007,52	1401408,56
121	458071,39	1401449,99
122	458256,57	1401515,96
123	458372,29	1401636,02
124	458207,33	1401170,78
125	458207,33	1401123,95
126	458213,33	1401123,95
127	458213,33	1401169,75
128	458382,18	1401645,96
129	458386,94	1401645,96
130	458876,29	1401428,17
131	458890,79	1401423,32
132	458899,47	1401420,40
133	459674,47	1401160,50
134	459813,83	1401001,32
135	459837,42	1400976,65
136	459863,64	1400939,34
1	459888,95	1400957,17
137	456688,94	1401594,09
138	456678,70	1401610,92
139	456667,85	1401616,09
140	456618,21	1401616,45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							130	458876,29	1401428,17
									131	458890,79	1401423,32
									132	458899,47	1401420,40
									133	459674,47	1401160,50
									134	459813,83	1401001,32
									135	459837,42	1400976,65
									136	459863,64	1400939,34
									1	459888,95	1400957,17
									137	456688,94	1401594,09
									138	456678,70	1401610,92
									139	456667,85	1401616,09
									140	456618,21	1401616,45
									Лист		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

141	456501,09	1401620,43
142	456401,01	1401623,98
143	456205,59	1401629,21
144	456140,32	1401631,87
145	456087,71	1401633,47
146	456011,97	1401636,52
147	455949,62	1401638,85
148	455862,39	1401645,41
149	455741,41	1401647,55
150	455736,73	1401647,63
151	455736,53	1401641,93
152	455735,79	1401620,94
153	455735,50	1401613,09
154	455735,36	1401608,61
155	456218,23	1401148,89
156	456680,11	1401583,31
157	456684,17	1401583,12
137	456688,94	1401594,09
158	459665,12	1401193,17
159	459602,73	1401423,01
160	459428,65	1401610,01
161	459428,65	1401628,92
162	459388,97	1402125,49
163	459331,25	1402127,15
164	458942,87	1401716,55
165	458895,44	1401672,35
166	458401,75	1401670,01
167	458886,46	1401454,30
168	458891,21	1401452,70
169	458900,10	1401449,72
158	459665,12	1401193,17

Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения:

Предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов – не установлено, сооружения, входящие в состав линейного объекта, не имеют этажности.

Максимальный процент застройки каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов не

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист
	Подп. и дата						
	Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения:						
Предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов – не установлено, сооружения, входящие в состав линейного объекта, не имеют этажности.							
Максимальный процент застройки каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов не							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

установлен.

Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав линейных объектов и за пределами которых запрещено строительство таких объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов – 1 м.

Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.

В пределах территории проектирования отсутствуют существующие объекты капитального строительства (здания, сооружения, объекты незавершенного строительства, в отношении которых необходимо проведение мероприятий от возможного негативного воздействия в связи с работами по строительству системы орошения.

Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.

По результатам проведенной государственно-исторической культурной экспертизы, в соответствии с письмом Управления Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия №06-07/06-06/8816 от 14.11.2022г. в границах территории подготовки документации по планировке территории отсутствуют объекты археологического наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты археологического наследия, объекты, обладающие признаками объектов археологического наследия, иные объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		экспертизы, в соответствии с письмом Управления Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия №06-07/06-06/8816 от 14.11.2022г. в границах территории подготовки документации по планировке территории отсутствуют объекты археологического наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты археологического наследия, объекты, обладающие признаками объектов археологического наследия, иные объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

культурного наследия. Однако, часть землеотвода проектируемых линейных объектов расположена на земельных участках, в границах которых осуществляются мероприятия по обеспечению сохранности выявленных объектов археологического наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2».

На «Схеме границ территорий объектов культурного наследия» в составе графической части материалов по обоснованию проекта планировки территории указаны границы вышеуказанных земельных участков относительно границ зон размещения линейных объектов.

В рамках строительных работ планируется осуществление мероприятий по сохранности выявленных объектов культурного наследия, в том числе: включение в состав проектной документации раздела об обеспечении сохранности объектов культурного наследия, уведомление сотрудников строительных организаций об ограничениях в использовании территорий объектов археологического наследия, обеспечение присутствия специалиста археолога на строительной площадке в период проведения земляных, строительных и иных работ.

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 региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены вопросы охраны окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности по осуществлению строительства системы орошения. По результатам проведенного анализа намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду можно констатировать следующее:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия						
			письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.						
			Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды.						
При проведении оценки воздействия на окружающую среду рассмотрены вопросы охраны окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности по осуществлению строительства системы орошения. По результатам проведенного анализа намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду можно констатировать следующее:									
									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

По Постановлению Правительства РФ от 7 декабря 1996 г. N 1425 «Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения», проектируемый объект не попадает в зону округа горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения. Полезные ископаемые, полезные ископаемые в границах участков недр, имеющих статус горного отхода, особо охраняемые природные территории федерального, краевого и местного значения, лесничества отсутствуют, в связи с чем информация о них не отражена в соответствующих графических разделах Материалов по обоснованию проекта планировки территории.

Территория размещения линейного объекта пересекает земельные участками, занятые защитными лесонасаждениями (лесополосы), кадастровый номер 26:18:000000:1596, однако в местах пересечений при строительстве применяется метод горизонтально-направленного бурения, вырубка лесонасаждений при осуществлении строительства оросительной системы не осуществляется.

В границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка документации по планировке территории отсутствуют источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их санитарной охраны, скотомогильники, свалки и полигоны по захоронению ТБО, водоохранные и рыбохозяйственные зоны, зоны затопления и подтопления, особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых в других целях не допускается.

Степень воздействия техногенной нагрузки на природную среду от проектируемой насосной станции и трубопроводов из полиэтиленовых труб, условно можно охарактеризовать как допустимую, т.е. не приводящую к потере устойчивости природной среды и опасным изменениям ее компонентов и не требующая проведения специальных комплексов защитных мероприятий.

Потенциальная опасность загрязнения и изменения состояния различных компонентов природной среды будет существовать только при осуществлении строительных работ. В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна при строительстве рекомендуется ряд мероприятий, в основном касающихся

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Степень воздействия техногенной нагрузки на природную среду от проектируемой насосной станции и трубопроводов из полиэтиленовых труб, условно можно охарактеризовать как допустимую, т.е. не приводящую к потере устойчивости природной среды и опасным изменениям ее компонентов и не требующая проведения специальных комплексов защитных мероприятий. Потенциальная опасность загрязнения и изменения состояния различных компонентов природной среды будет существовать только при осуществлении строительных работ. В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна при строительстве рекомендуется ряд мероприятий, в основном касающихся						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

строительной и автомобильной техники, направленных на сокращение количества выбросов в окружающую среду и контроль за движением, хранением и заправкой транспортных средств.

Осуществление дополнительных мероприятий по защите окружающей среды в связи с размещением линейного объекта не требуется.

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

При строительстве объекта осуществляется ряд мероприятий, необходимых в условиях инженерно-геологических процессов в границах территории проектирования.

Согласно исходным данным, строительство отдельных участков оросительной сети ведется в грунтах, относящихся к I типу грунтовых условий по просадочности.

В соответствии с требованиями п. 16.105 СП 31.13330.2021 трубопроводы укладываются на естественный грунт без учета просадочности, как для незастроенной территории. Компенсационная способность стыков в местах установки отключающих задвижек обеспечивается применением гибких вставок (п. 6.14.15 СП 100.13330.2016). Колодцы запроектированы с уплотнением грунта основания на глубину 0,3м при I типе просадки.

Также предусмотрена затирка швов и внутренних поверхностей колодца цементно-песчаным раствором состава 1:2. В основании колодцев по утрамбованному грунту устраивается бетонная подготовка $t=0,1$ м из бетона кл. В3,5. Сейсмичность площадки строительства 8 баллов, колодцы проектируются с учетом сейсмических воздействий. Колодцы относятся к сооружениям III-го класса ответственности (табл.27 СП 31.13330.2012). В соответствии с табл. 30 СП 31.13330.2012 колодцы проектируются с учетом сейсмических воздействий 7 баллов. В проекте предусмотрены необходимые антисейсмические мероприятия. Для обеспечения сейсмостойкости смотровых колодцев предусматривается установка дополнительных закладных элементов из стали и устройство обоймы из монолитного бетона на сопряжении нижнего кольца и днища.

Также, в период строительства необходимо соблюдать правила

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	устроиваемому грунту устраивается бетонная подготовка $t=0,1$ м из бетона кл. В3,5. Сейсмичность площадки строительства 8 баллов, колодцы проектируются с учетом сейсмических воздействий. Колодцы относятся к сооружениям III-го класса ответственности (табл.27 СП 31.13330.2012). В соответствии с табл. 30 СП 31.13330.2012 колодцы проектируются с учетом сейсмических воздействий 7 баллов. В проекте предусмотрены необходимые антисейсмические мероприятия. Для обеспечения сейсмостойкости смотровых колодцев предусматривается установка дополнительных закладных элементов из стали и устройство обоймы из монолитного бетона на сопряжении нижнего кольца и днища. Также, в период строительства необходимо соблюдать правила
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

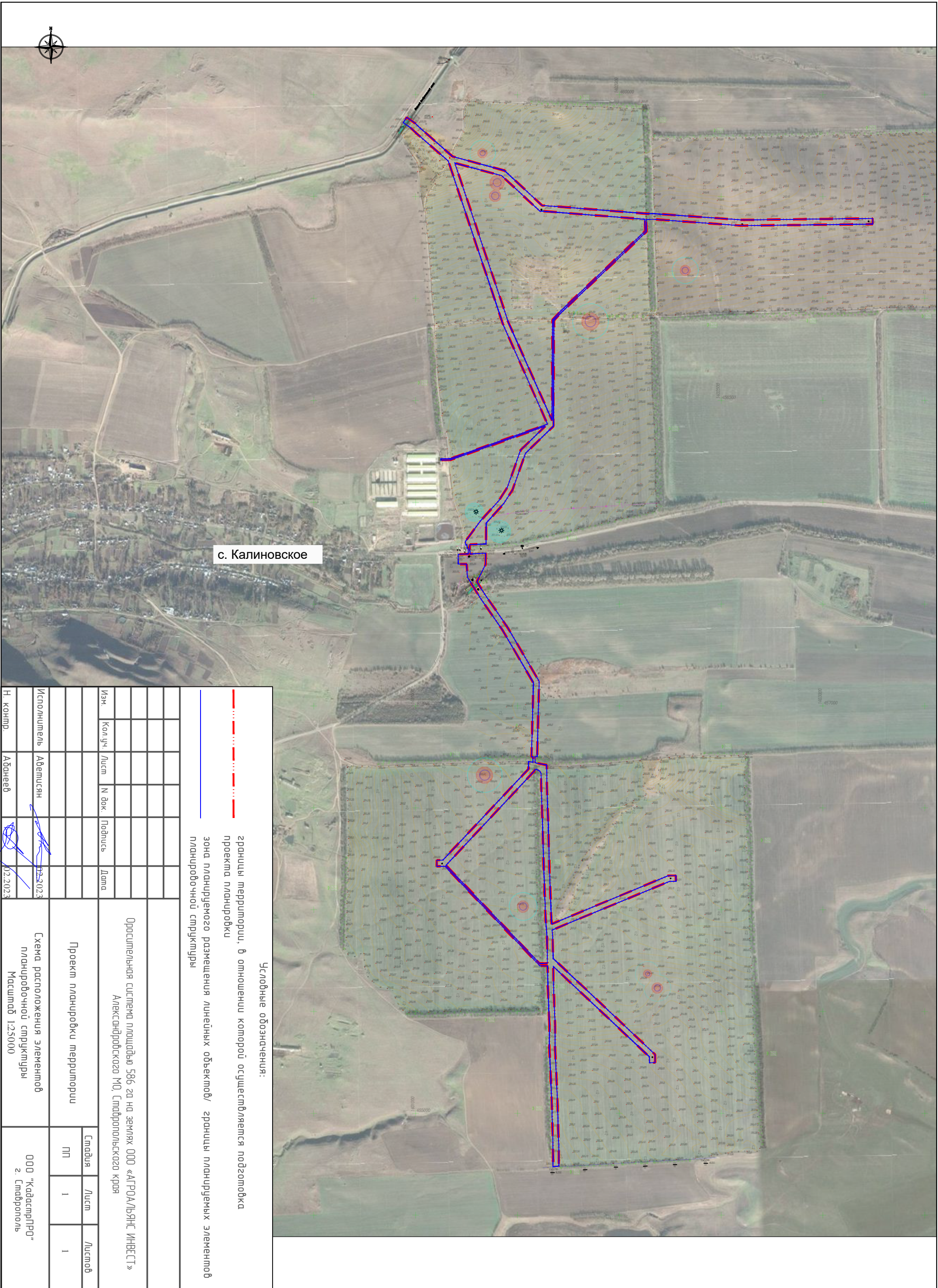
Лист

противопожарной безопасности. При производстве работ запрещено разведение костров, использование открытого огня и паяльных ламп для разогрева двигателей перед запуском. Все механизмы на строительных площадках укомплектовываются ручными огнетушителями типа ОП или ОУ из расчета не менее двух на единицу техники. Промасленные и пропитанные дизельным топливом, бензином или другими горючими жидкостями обтирочные материалы собираются в металлических контейнерах (ящиках) с плотно закрывающимися крышками, с последующей передачей ветоши на утилизацию. Служебно-бытовые помещения (вагончики-бытовки) обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

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

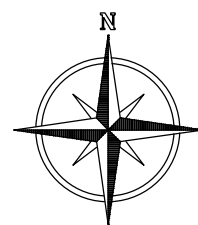
Раздел 3. Материалы по обоснованию проекта планировки территории.
Графическая часть

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



с. Калиновское

Условные обозначения:					
границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки					
зона планируемого размещения линейных объектов/ границы планируемых элементов планировочной структуры					
					Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОДАЛЬНЭС ИНВЕСТ» Александровского МО, Стариловского края
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Исполнитель	Авдеев		02.2023		
Н. контр.	Авдеев		02.2023		
Схема расположения элементов планировочной структуры Масштаб 1:25000					ООО "КадастрПРО" г. Старилов

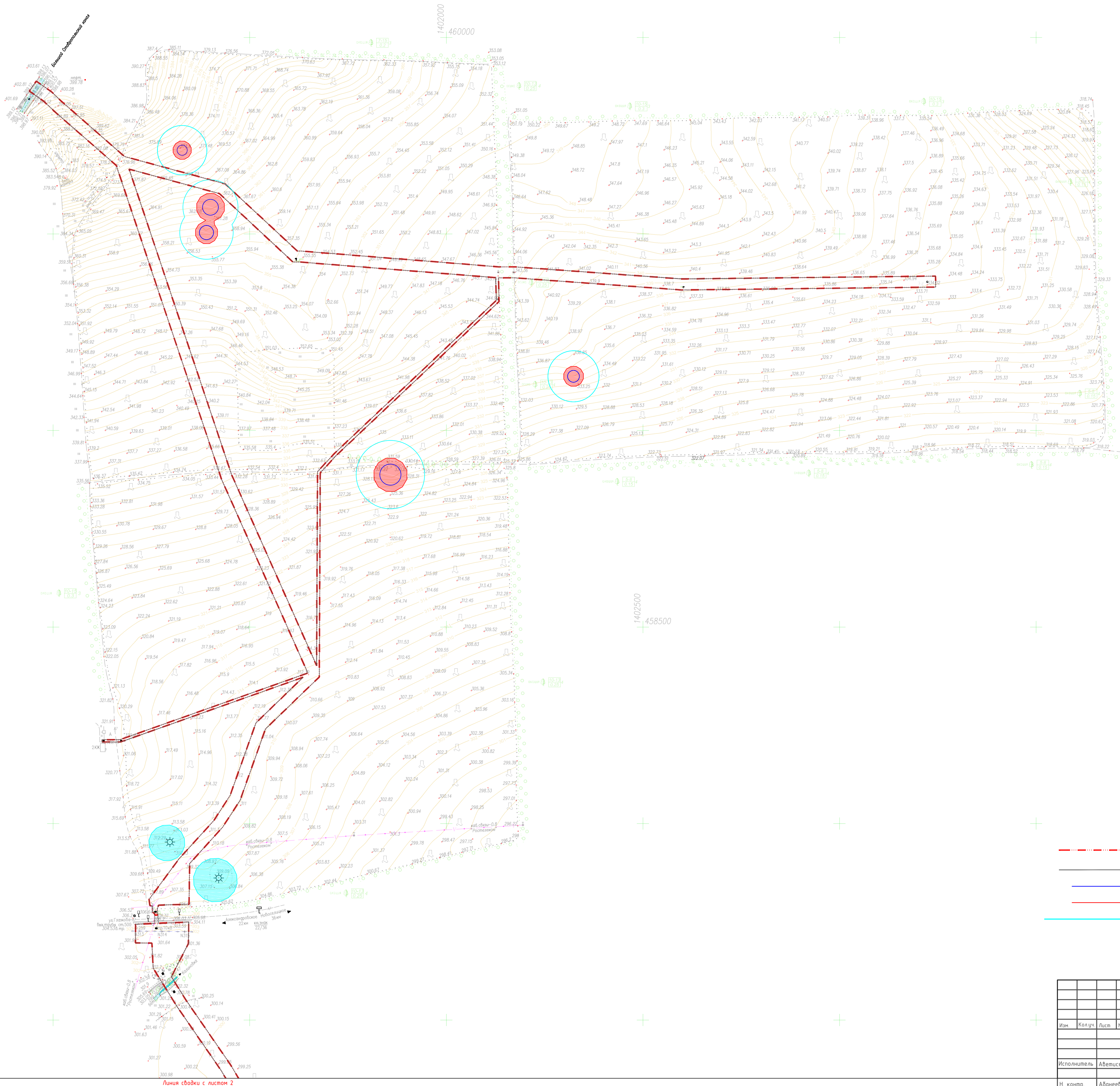
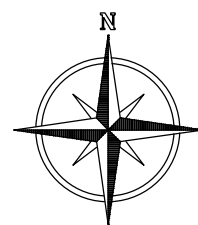


- Условные обозначения:
- границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
 - зона планируемого размещения линейных объектов/ границы планируемых элементов планировочной структуры
 - границы существующих земельных участков, учтенных в Едином государственном реестре недвижимости
 - 26-18-000000-3255 кадастровые номера земельных участков

Земельные участки с кадастровыми номерами 26-18-03040145, 26-18-03040146, 26-18-030517-11 отнесены к категории земель "Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения"; земельный участок с кадастровым номером 26-18-000000-111 отнесен к категории "земли водного фонда"; все остальные земельные участки отнесены к категории "земли сельскохозяйственного назначения".

						Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОА/БЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края		
						Проект планировки территории		
						Стадия	Лист	Листов
						ПП	1	2
						Исполнитель		
						Аветисян	02.2023	02.2023
						И. контр.		
						Абанеев	02.2023	02.2023
						Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории Масштаб 1:5000		
						ООО "КадастрПРО" г. Ставрополь		

[illegible]

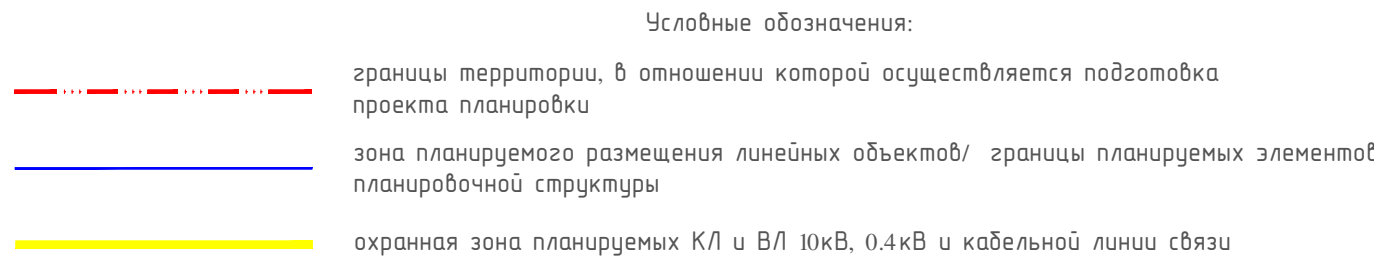
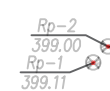


- Условные обозначения:
- границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
 - зона планируемого размещения линейных объектов/ границы планируемых элементов планировочной структуры
 - Курган
 - Территория объекта археологии
 - Граница охранной зоны объекта археологии

						Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОА/БЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края			
Изм.	Колуч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист	Листов
							ПП	1	2
Исполнитель	Аветисян				02.2025	Схема границ территорий объектов культурного наследия Масштаб 1:5000	ООО "КадошПРО" г. Ставрополь		
Н контр.	Алмиев				02.2025				



						Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОА/Б/ЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края		
Изм.	Колуч	Лист	Н док	Подпись	Дата			
						Проект планировки территории		
						Стadium	Лист	Листов
						П/П	2	2
Исполнитель	Аветисян				02.02.2025	Схема границ территорий объектов культурного наследия Масштаб 1:50000	000 "КадастрПРО" г. Ставрополь	
Н. контр.	Аванеев				02.02.2025			



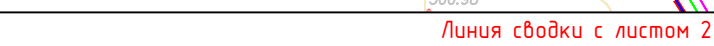
						Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОА/ЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края				
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Проект планировки территории			
							Стадия пп	лист 1	листоф. 2	
Исполнитель,	Аветисян		02.02.23	Схема границ зон с особыми условиями использования территории Масштаб 1:5000			ООО "КадастрПРО" г. Ставрополь			
Н. контр.	Аванеев		02.02.23							



ЗОНИТ 26-8-6-357
Огранич. зона ВЛ-Ю-В Ф-258 ПС "Калиновская"
с входящими КТП-3/258, КТП-4/258, КТП-5/258,
КТП-6/258, КТП-Ю/258

Условные обозначения приведены на листе 1

						Оросительная система площади 586 га на землях ООО «АГРОА/БЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края			
Изм.	Колуч.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист	Листов
							ПП	2	2
Исполнитель	Аветисян				02.2023	Схема границ зон с особыми условиями использования территории Масштаб 1:5000	ООО "КадастрПРО" г. Ставрополь		
Н. контр.	Абанеев				02.2023				



	границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки
	зона планируемого размещения линейных объектов/ границы планируемых элементов планировочной структуры
	ось проектируемого трубопровода
	проектируемые кабельные линии

						Проектная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОА/ЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Страница	Лист	Листов
							№	1	2
Исполнитель	Аветисян		02-2023			Схема конструктивных и планировочных решений Масштаб 1:5000	ООО "КадастрПРО" г. Ставрополь		
Н. контр.	Абанеев		02-2023						



Условные обозначения приведены на листе 1

						Оросительная система площади 586 га на землях ООО «АГРОА/БЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края			
Изм.	Колуч.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата	Проект планировки территории	Стадия	Лист	Листов
							ПП	2	2
Исполнитель	Аветисян				02.2023	Схема конструктивных и планировочных решений Масштаб 1:5000	ООО "КадастрПРО" г. Ставрополь		
Н. контр.	Абанеев				02.2023				

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

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

ОПИСАНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ

Настоящий раздел выполнен на основании исходных данных, предоставленных заказчиком, а именно отчета о результатах инженерно-геологических изысканий территории проектирования, выполненных ООО «ГеоПроект» в 2022 году.

Инженерно-геологические изыскания, изученность инженерно-геологических условий.

Инженерно-геологические изыскания осуществлялись для объекта: «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ», Александровского МО, Ставропольского края» в соответствии с Задаaniem на выполнение инженерно-геологических изысканий и Программой на выполнение инженерно-геологических изысканий. Цель инженерно-геологических работ - получение данных о фактической ситуации в районе строительства для оценки природных и техногенных условий территории застройки и обоснования проектирования.

Техническое задание, программа работ, свидетельство о допуске организации к работам по инженерным изысканиям прикреплены к настоящему Тому (Приложения).

Геоморфологическое положение.

По схеме геоморфологического районирования Северного Кавказа, составленной Сафроновым И. Н., участок работ находится в геоморфологической провинции Предкавказья, в области аккумулятивных равнин Кубанской впадины, - эрозионно-денудационные высокие равнины и депрессии (Схема геоморфологического районирования Северного Кавказа, Сафронов И.Н.).

Равнины расчленены террасированными долинами главных рек и балочной сетью.

В пределах участка работ отмечается в основном денудационный тип рельефа: склоны плато раннеплейстоценового возраста, сформированные в результате длительной комплексной денудации и денудационно-эрозионные склоны речных долин и временных водотоков в дочетвертичных породах, а также эрозионно-аккумулятивный полого-наклонный рельеф средне-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																
эрозионно-денудационные высокие равнины и депрессии (Схема геоморфологического районирования Северного Кавказа, Сафронов И.Н.). Равнины расчленены террасированными долинами главных рек и балочной сетью. В пределах участка работ отмечается в основном денудационный тип рельефа: склоны плато раннеплейстоценового возраста, сформированные в результате длительной комплексной денудации и денудационно-эрозионные склоны речных долин и временных водотоков в дочетвертичных породах, а также эрозионно-аккумулятивный полого-наклонный рельеф средне-																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>								Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<table><tr><td></td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Лист		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
	Лист																	

позднеплейстоценового возраста на субэразальных и золово-делювиальных образованиях на бронированных поверхностях междуречий.

Через участок работ протекает р. Калиновка. С юго-востока орошаемый массив граничит с балкой Терновка (50 м). Кроме того, участок пересекает балка Санькова Лощина (сухая, русло распахивается).

Общий уклон местности в юго-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 297,69 до 399,20 м (по устьям выработок)

Климатические условия.

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 зоне неустойчиво-влажной (IV). Согласно п. 4.4 и приложения «В» СП 50.13330.2012 участок изысканий расположен в 3 зоне влажности (сухая). Согласно СП 131.13330.2020, 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.

Климат района умеренно-континентальный, с умеренно холодной малоснежной зимой, характерной частыми оттепелями и сухим жарким летом с частыми суховеями, и засухами. Весна теплая, короткая, начинается в начале марта, ее наступление характеризуется переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°C к положительным значениям, и исчезновением снегового покрова. Погода в летний период формируется за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся азовских и арктических антициклонах, чему в значительной мере способствует большой приток солнечной радиации. Лето наступает рано, обычно в начале мая, с установлением среднесуточной температуры 15°C и выше. В первую половину лета преобладающими являются ветры западные, с которыми приходят теплые влажные воздушные массы, обуславливающие выпадение интенсивных ливней и сопровождающиеся сильными грозами. Вторая половина лета характеризуется установлением жаркой и знойной погоды, бедной осадками. Лето особенно жаркое в июле. Максимум

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	воздуха через 0°С к положительным значениям, и исчезновением снегового покрова. Погода в летний период формируется за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся азовских и арктических антициклонах, чему в значительной мере способствует большой приток солнечной радиации. Лето наступает рано, обычно в начале мая, с установлением среднесуточной температуры 15°С и выше. В первую половину лета преобладающими являются ветры западные, с которыми приходят теплые влажные воздушные массы, обуславливающие выпадение интенсивных ливней и сопровождающиеся сильными грозами. Вторая половина лета характеризуется установлением жаркой и знойной погоды, бедной осадками. Лето особенно жаркое в июле. Максимум							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист

температуры в этот период достигает 41,1°C. При этом суточная влажность воздуха составляет в среднем 62-63%, а влажность воздуха в 15 час опускается до 44%, что обуславливает вероятность воздушной засухи в дневное время. Летние осадки носят, как правило, ливневый кратковременный характер. Осадки кратковременны, преимущественно ливневые, сумма осадков за год составляет 530 мм. Осень наступает в конце сентября, в начале осени стоит теплая, сухая погода с маловетренными днями и безоблачным небом. Снижение температуры воздуха происходит постепенно. Первые заморозки наблюдаются в среднем в середине октября. В отдельные годы бывают заморозки и в сентябре. Появление снежного покрова происходит в начале декабря. Ветры в основном преобладают восточного и западных направлений. Зима отличается развитием циклонической деятельности, где циклоны, сопровождающиеся западными ветрами с выпадением снега или дождя, чередуются с холодными антициклоническими вторжениями с их устойчивым восточным ветром. Обычно она наступает в начале декабря. Зима обычно неустойчива с частыми оттепелями. Самым холодным месяцем является январь, со средней температурой минус 3,3°C; абсолютный минимум температуры наблюдался в феврале 1945 года и составил минус 31,3°C. Снежный покров зимой неустойчивый, его мощность в среднем 15 см со средней продолжительностью 65 дней.

Средняя годовая температура поверхности почвы 12,0 °C, наиболее низкая среднемесячная температура поверхности почвы наблюдается в январе 3,7 °C ниже нуля, наиболее высокая из среднемесячных – в июле 28,3 °C. 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.

Средняя глубина промерзания по Ставропольскому краю составляет 30 см. Рекомендуется для суглинков учесть наибольшую глубину промерзания по наблюдениям (80 см).

Тектоника, специфичные грунты.

Описываемая территория принадлежит северной части Предкавказской (Скифской) эпигерцинской платформы. Тектоническое строение района определяется его положением на фоне северо-западных, северных и северо-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	воздухе, а весной наблюдаются позже.						
			Средняя глубина промерзания по Ставропольскому краю составляет 30 см. Рекомендуется для суглинков учесть наибольшую глубину промерзания по наблюдениям (80 см).						
			<u>Тектоника, специфичные грунты.</u>						
Описываемая территория принадлежит северной части Предкавказской (Скифской) эпигерцинской платформы. Тектоническое строение района определяется его положением на фоне северо-западных, северных и северо-									
									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

восточных склонов Ставропольского сводового поднятия, неравномерно погружающегося в область Манычской синклинали. Здесь наблюдается складчатость общекавказского простираения, прерываемая дислокациями меридианального направления. В систему широтной складчатости входит Тахтинское и Ипатовское поднятие, Грачевско - Благодарненская зоны поднятий, лежащие параллельно Манычской синклинали. Тахтинское поднятие, вытянутое к северо - западу по правобережью Егорлыка, разделяет Егорлыкскую синклиналь от Манычской. К югу от широтных поднятий располагаются зоны относительных погружений - Егорлыкская и Калаус - Казгулакская синклинали, сходящиеся затухающими вершинами в зоне Кугультинского поднятия. Своими низовьями они расходятся в противоположных направлениях. Одна в область Приазовской низменности, а вторая - в Прикаспийскую низменность.

Неотектонические движения характеризуют исследуемый район как область абсолютного и относительного воздымания. Согласно данным Милановского, на основании геоморфологического анализа выявляется несколько фаз воздымания Ставропольского поднятия, разделенных фазами некоторого опускания и выравнивания рельефа. Фазы воздымания: 1— допонтическая, 2- доакчагыльская и 3 - послеакчагыльская. Соответственно стадии выравнивания и некоторого опускания: 1-понтическая и 2- акчагыльская. На севере Ставропольского края послеакчагыльское воздымание больше не сменялось опусканием, и этот район характеризуется в основном накоплением только континентальных отложений армавирской свиты и покровных четвертичных суглинков. Ближайшими тектоническими разрывами являются Западно- Ставропольский и Расшеватско - Кочубеевский разломы. Тектонические разрывные нарушения в сфере взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой не обнаружены.

Геологические и инженерно-геологические процессы

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

На период изысканий подземные воды вскрыты: на водозаборе, у канала: скважиной 1 на глубине 10,80; на участке перехода автодороги скважинами 25 и 26

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

на глубине 6,00 - 3,50 м; на участке перехода реки Калиновка, скважинами 27; 28 на глубине 3,00-3,60 м; по трассе 2Т после перехода реки скважиной 30 – на глубине 1,40 м, скважиной 53 на глубине 2,50; скважинами 32а; 32; 33 на глубине 3,20-4,60 м; по трассе 2Т1 скважинами 33 и 34 на глубине 4,60-5,50 м. Сезонный подъем до 1,0 м.

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости - площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем; - скважины 30, 25, 26 и 53 – район I-A (подтопленные в естественных условиях), из них скважина 30; 25 и 26 - участок (по времени развития процесса) постоянно подтопленный (I-A1); скважина 53- участок сезонно (ежегодно) подтапливаемый (I-A-2).

К неблагоприятным эндогенным процессам и явлениям относится сейсмичность. Сейсмичность района изысканий (с. Александровское) в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и сейсмической опасности по картам ОСР-2015 А и В составляет 7 баллов, по карте ОСР-С – 8 баллов. Разрез площадки проектируемого строительства, слагают грунты III категории по сейсмическим свойствам. Расчетная сейсмичность исследуемого участка по картам ОСР-2015 А(10%) и В (5 %) по грунтовым условиям составит 8 баллов. По степени опасности природных процессов согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016, землетрясения характеризуются как «весьма опасные»

Склоновые процессы отсутствуют.

Элементы овражной эрозии в пределах орошаемого массива при полевом обследовании и анализе картографического материала не выявлены.

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

Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов.

Границы зон планируемого размещения линейных объектов определены в соответствии со следующими нормативными документами (с поправкой на проектные решения, рельеф местности и учетом расстояний, необходимых для того, чтобы обеспечить подъезд и размещение строительной техники):

- СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов»;
- СП 100.13330.2016 Мелиоративные системы и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.03-85;
- Постановление Правительства №160 от 24 февраля 2009 года «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Ширина полосы отвода проектируемых трубопроводов оросительной системы принята: 28 м.

Ширина полосы отвода для проектируемых линий электропередач составляет 7 м.

Охранная зона проектируемой кабельной линии электропередач составляет 2 м (по 1 м в сторону от крайнего кабеля), охранная зона проектируемой ВЛЗ 10 кВ составляет 20 м, (10 м по обе стороны от оси объекта).

Охранная зона трансформаторной подстанции ТП 10/0,4 кВ – 10 м.

Протяженность трубопроводов проектируемой оросительной сети составляет 8678 м;

Общая площадь полосы отвода составляет 302852 м².

Обоснование определения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения.

Предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Протяженность трубопроводов проектируемой оросительной сети составляет 8678 м;					
			Общая площадь полосы отвода составляет 302852 м ² .					
Обоснование определения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения.								
Предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист

каждой зоны планируемого размещения таких объектов – не установлено, сооружения, входящие в состав линейного объекта, не имеют этажности.

Максимальный процент застройки каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, а также минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав линейных объектов и за пределами которых запрещено строительство таких объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, являются градостроительными регламентами, действие которых не распространяется на земельные участки, предназначенные для линейных объектов или занятые линейными объектами.

Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории.

Сооружение, ВЛ 10 кВ		
1	457725.87	1401263.72
Сооружение, кабель связи «Ростелеком»		
1	457797.98	1401260.11

Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории – не приведена в связи с отсутствием таких объектов в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки территории.

Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами

р. Калиновка		
1	457593.63	1401294.78

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

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

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.

Заказчик: ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной документации**

**Объект: Оросительная система площадью 586 га на
землях ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ»
Александровского муниципального округа,
Ставропольского края**

42.22-ИГИ

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1	42.22/1		02.12.2022

Ставрополь, 2022



ООО «ГеоПроект»

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

Заказчик: ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ **по результатам инженерно-геологических изысканий** **для подготовки проектной документации**

Объект: Оросительная система площадью 586 га на
землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»
Александровского муниципального округа,
Ставропольского края

42.22-ИГИ

Том 1.1

Директор

Начальник отдела инженерных
изысканий



Божук В.С.

Радченко В.Н.

Ставрополь, 2022

Состав отчетной документации

Номер тома	Обозначение (шифр)	Наименование раздела	Примечание
		«Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края»,	
		Технический отчет по результатам инженерно – геологических изысканий	
Том 1	42.22–ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно – геодезических изысканий	
Том 2	42.22–ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно – геологических изысканий	
Том 3	42.22-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно – гидрометеорологических изысканий	
Том 4	42.22-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно – экологических изысканий	

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.							42.22 – СД			
	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Состав отчетной документации	Стадия	Лист	Листов
	Директор	Божук В.С.			04.04.2022	П			1	
								ООО «ГеоПроект» г. Ставрополь		
Н.контр.	Радченко В.Н.			04.04.2022						

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
Введение.....	5
1 Изученность инженерно-геологических условий	10
2 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы.....	12
2.1 Общие сведения о районе работ и техногенные факторы.....	12
2.2. Геоморфологическое положение	12
2.3 Климатические условия	17
3 Методика и технология выполнения работ	24
4 Геологическое строение	29
4.1 Стратиграфия	29
4.2. Тектоника	30
5 Гидрогеологические условия	32
6 Полевые работы	34
7 Свойства грунтов	36
8 Специфические грунты	45
9 Геологические и инженерно- геологические процессы.....	47
10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий	48
11 Сведения о контроле качества и приемке работ.....	49
Заключение.....	50
Перечень использованных материалов.....	57
1 Опубликованные и фондовые материалы.....	57
2 Нормативные документы.....	57
Приложение А (обязательное) Копия задания на инженерные изыскания.....	59
Приложение Б (обязательное) Копия программы на выполнение инженерно-геологических изысканий.....	68
Приложение В (обязательное) Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации	92
Приложение Г (обязательное) Копия заключения о состоянии измерений в лаборатории	94
Приложение Д (обязательное) Каталог координат и высот геологических выработок	98
Приложение Е (обязательное) Выборка частных значений физико-механических свойств грунтов с результатами статистической обработки	99
Приложение Ж (обязательное) Ведомость результатов определения физическо –механических свойств грунта	104
Приложение И (обязательное) Паспорт грунта	106
Приложение К (обязательное) Химический анализ воды	195
Приложение Л (обязательное) Химический анализ водной вытяжки.....	198
Приложение М (обязательное) Протокол испытаний грунта на одноосное сжатие.....	216
Приложение Н (обязательное) Результаты испытаний грунта статической вдавливающей нагрузкой (штампом)	224
Приложение П (обязательное) Графики изменения начального просадочного давления и относительной просадочности по глубине	230
Приложение Р (обязательное) Материалы ранее выполненных изысканий, использованные в отчете	232
Приложение С (обязательное) Копия свидетельства о поверке.....	260
Приложение Т (обязательное) Копия акта приемочного контроля результатов полевых инженерно-геологических работ	269

Взам. инв. №	Приложение Н (обязательное) Результаты испытаний грунта статической вдавливающей нагрузкой (штампом) 224											
	Приложение П (обязательное) Графики изменения начального просадочного давления и относительной просадочности по глубине 230											
Подп. и дата	Приложение Р (обязательное) Материалы ранее выполненных изысканий, использованные в отчете 232											
	Приложение С (обязательное) Копия свидетельства о поверке..... 260											
	Приложение Т (обязательное) Копия акта приемочного контроля результатов полевых инженерно-геологических работ 269											
Инв. № подл.							42.22 – ИГИ					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
	Директор	Божук В.С.			06.10.22	П				1	267	
	Инженер	Горностаева О.			06.10.22	ООО «ГеоПроект»						
Н.контроль	Радченко В.Н.			06.10.22								

Чертежи		
Чертеж 1	Карта фактического материала, совмещенная с картой инженерно-геологических условий М 1:5000 (на двух листах)	270
Чертеж 2	Продольный профиль трассы 1Т, совмещенный с инженерно-геологическим разрезом, М в 1:100, г 1:2500 (на одном листе)	272
	Продольный профиль трассы 2Т, совмещенный с инженерно-геологическим разрезом, М в 1:100, г 1:2500 (на двух листах)	273
	Продольный профиль трассы 2Т1; 2Т2; 2Т3, совмещенный с инженерно-геологическим разрезом, М в 1:100, г 1:2500 (на одном листе)	275
	Продольный профиль трассы 1КЛ от ПК8+14.83 до ПК19+85.47, совмещенный с инженерно-геологическим разрезом, М в 1:100, г 1:2500 (на одном листе)	276
	Продольный профиль трассы 2КЛ от ПК0 до ПК9+55.10, совмещенный с инженерно-геологическим разрезом, М в 1:100, г 1:4000 (на одном листе)	277
Чертеж 3	Карта фактического материала М 1:500 (площадка водозабора и самотечного коллектора) (на одном листе)	278
	Паспорт площадки водозабора и самотечного коллектора (на одном листе)	279
	Паспорт площадки перехода трубопроводом автодороги Александровское-Новоселицкое (на одном листе)	280
	Паспорт площадки перехода трубопроводом реки Калиновка (на одном листе)	281
Чертеж 4	Карта фактического материала (точка подключения 2 КЛ) М 1:500 (на одном листе)	282
	Карта фактического материала (площадка ТП2) М 1:500 (на одном листе)	283
	Карта фактического материала (площадка НС) М 1:500 (на одном листе)	284
	Карта фактического материала (площадка ТП1 и ГНБ) М 1:500 (на одном листе)	285
Чертеж 5	Инженерно-геологические колонки скважин (на трех листах)	286

Список таблиц

Таблица 1 - Рассчитанные на основе теплотехнических расчетов нормативные глубины сезонного промерзания различных типов грунтов.....	20
Таблица 2 – Сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой	26
Таблица 3 - Результаты определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, выполненные разными методами и табличные данные действующих нормативных документов	43
Таблица 4- Нормативные и расчетные характеристики свойств грунтов	44

Список рисунков

Рисунок 1- Обзорная схема района работ.....	6
Рисунок 2- План границ проведения изысканий.....	7
Рисунок 3– Фрагмент геоморфологической схемы (лист L-38-XXV, масштаб 1:500 000)	13
Рисунок 4– Расположение участка изысканий относительно водных объектов	14
Рисунок 5 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (лето, зима)	21
Рисунок 6– Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (годовой)	22
Рисунок 7– Фрагмент карты четвертичных отложений масштаба 1:200 000	29
Рисунок 8 – Фрагмент геологической карты масштаба 1:200 000	30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ	Лист
							2

Введение

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий на объекте: «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края», является:

- договор № 42.22 между ООО «ГеоПроект» и ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» от 05 июля 2022 г.;

- задание на инженерные изыскания (приложение А);

- программа выполнения инженерно-геологических изысканий (приложение Б).

Заказчик – ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ».

Адрес: 356325, Ставропольский край, Александровский р-н, Калиновское с, Глазкова ул, дом 2, офис 1.

Генеральный проектировщик: ОАО «СТАВРОПОЛЬВОДПРОЕКТ», Адрес: г. Ставрополь, ул. Ломоносова, 23

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «ГеоПроект». Адрес: 355035, Ставропольский край, город Ставрополь, проспект Кулакова, дом 11а, пом. 47.

Право на производство инженерных изысканий подтверждают следующие документы:

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Балтийское объединение изыскателей» номер БОИ 07-06-422-11144 от 05 сентября 2022 г (Приложение В).

- Заключение № 2752 о состоянии измерений в лаборатории Комплексной лаборатории №4 ООО «НП ИГЦ» от 1 ноября 2019 г. Аттестат аккредитации от 23 ноября 2015 г., выданный ООО «Технический регламент» (Приложение Г).

Административное расположение объекта: Ставропольский край, Александровский муниципальный округ.

Обзорная схема района работ приведена на рисунке 1, план границ проведения изысканий – рисунок 2.

Идентификационные сведения об объекте:

1. Назначение объекта – магистральные трубопроводы, сооружения – мелиоративное;

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит. 3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться реконструкция сооружений: определяется в ходе проведения инженерных изысканий.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	ний – рисунок 2.						
							Идентификационные сведения об объекте:						
							1. Назначение объекта – магистральные трубопроводы, сооружения – мелиоративное;						
							2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит.3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться реконструкция сооружений: определяется в ходе проведения инженерных изысканий.						
							42.22 – ИГИ						Лист
													3
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

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

Изм.	
К.уч.	
Лист	
№док.	
Подп.	
Дата	

42.22 – ИГИ

Лист	4
------	---

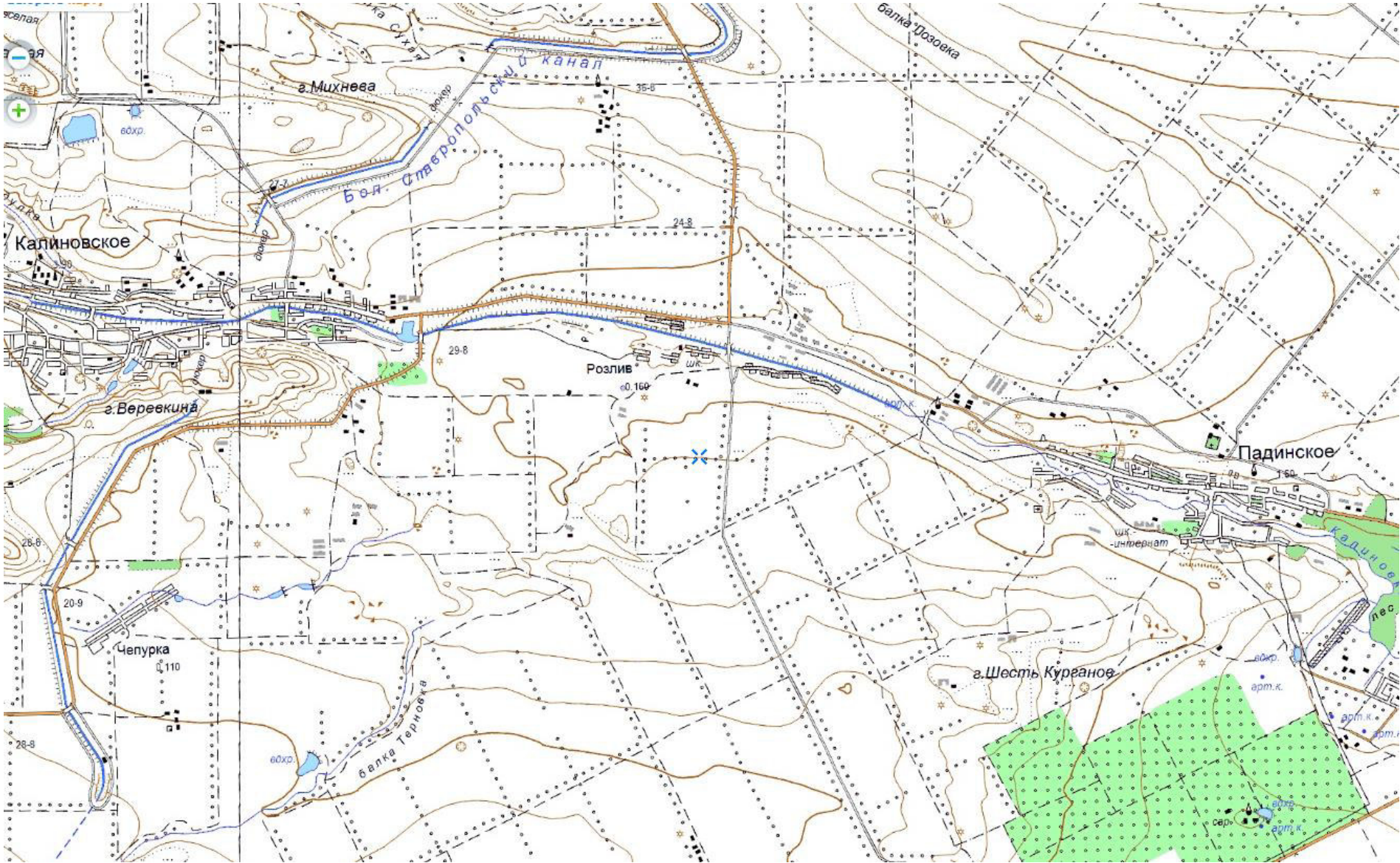


Рисунок 1- Обзорная схема района работ

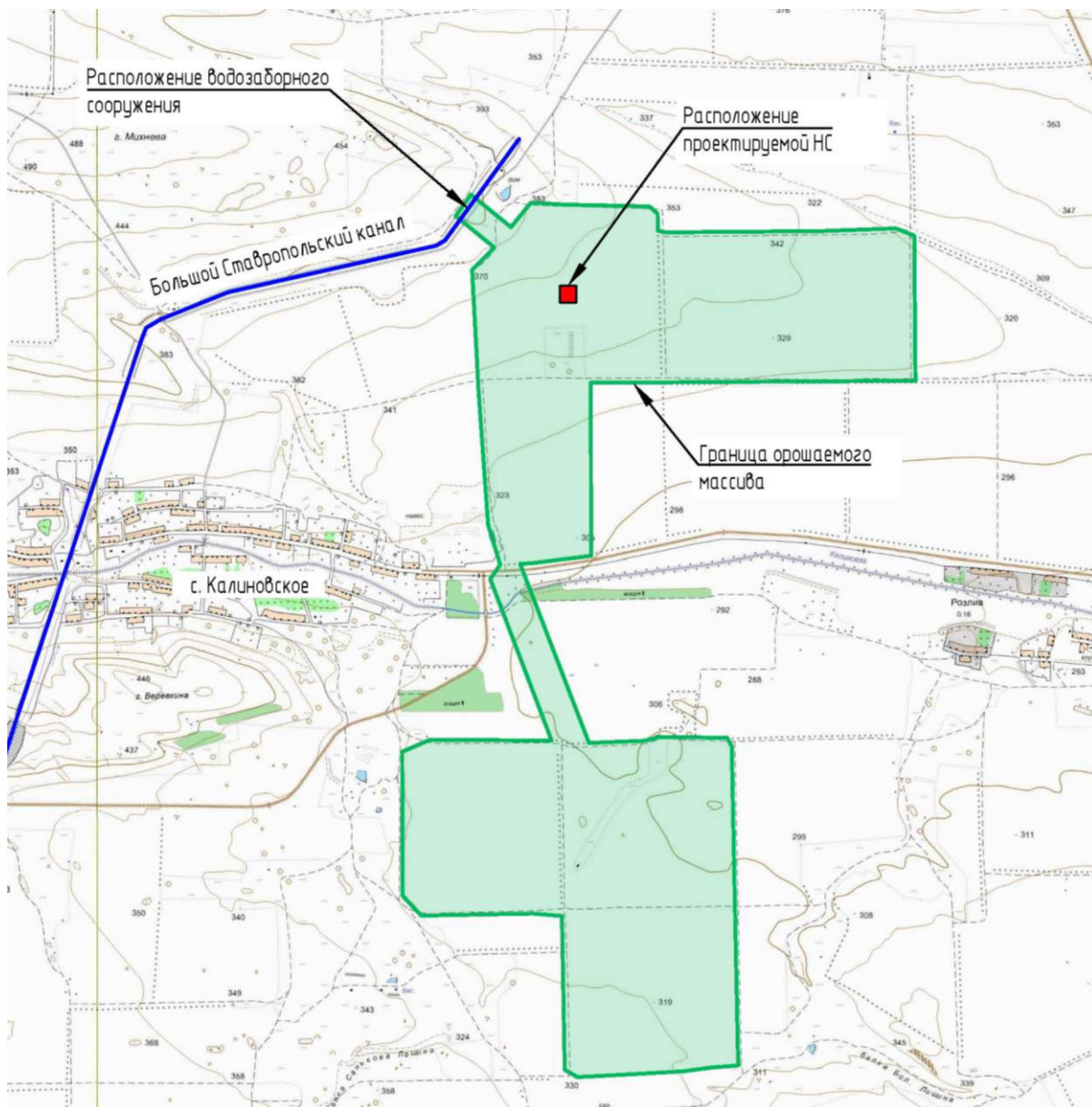


Рисунок 2- План границ проведения изысканий

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться реконструкция сооружений: определяется в ходе проведения инженерных изысканий.

4. Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность: не относится.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют.

7. Класс сооружения КС-2

8. Уровень ответственности сооружений – II (нормальный).

Стадия проектирования: проектная документация.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22 – ИГИ

Лист

5

Вид строительства – новое строительство.

Характеристика проектируемого объекта:

1. Водозаборное сооружение из Большого Ставропольского канала, ПК 270+00 (уточняется проектом);

2. Общая площадь орошаемых земель — 586 га. Проектом предусматривается строительство мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Вода самотеком поступает от водозаборного сооружения к дождевальным машинам.

3. Предусматривается строительство:

- Водозаборного сооружения – 1 шт.
- Насосной станции для одной дождевальной машины
- Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин
- Подземной кабельной линии

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

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

Назначение объекта - орошение земель площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского муниципального 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.

Цель инженерно-геологических работ: получение данных о фактической ситуации в районе строительства для оценки природных и техногенных условий территории застройки и обоснования проектирования.

Инженерные изыскания выполнены в один этап (п. 4.33 СП 47.13330.2016).

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись в июле 2022 г., материалы представлены в томе 1 (42.22-ИГДИ).

Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в августе-сентябре 2022 г. буровой бригадой Макарова М.В. под руководством директора ООО «ГеоПроект» Божука В.С.

Лабораторные работы выполнены в испытательной лаборатории ООО "НП ИГЦ" в июле 2022 года с соблюдением ГОСТ 30416-2012, в испытательном центре стройматериалов, изделий и конструкций ООО «Технический регламент» в августе 2022 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Инженерные изыскания выполнены в один этап (п. 4.33 СП 47.13330.2016). Инженерно-геодезические изыскания выполнялись в июле 2022 г., материалы представ- лены в томе 1 (42.22-ИГДИ). Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в августе-сентябре 2022 г. бу- ровой бригадой Макарова М.В. под руководством директора ООО «ГеоПроект» Божука В.С. Лабораторные работы выполнены в испытательной лаборатории ООО "НП ИГЦ" в июле 2022 года с соблюдением ГОСТ 30416-2012, в испытательном центре стройматериалов, изде- лий и конструкций ООО «Технический регламент» в августе 2022 г.							
						42.22 – ИГИ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Камеральная обработка материалов выполнена инженером-геологом Горностаевой О.П

Инженерные изыскания выполнялись для получения необходимых и достаточных материалов для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					42.22 – ИГИ	Лист
								7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

1 Изученность инженерно-геологических условий

На территорию изысканий составлены геологические карты государственной геологической съемки масштаба 1:200 000 (дочетвертичных, четвертичных отложений), лист L-38-XXVI.

В пределах участка работ ООО «ГеоПроект» инженерно-геологические изыскания не выполнял.

В июле-августе 2021 г. ООО «ГеоПроект» выполнял изыскания на объекте: «Орошаемый участок площадью 1350 га на землях ООО «Агроальянс» Александровского муниципального округа Ставропольского края»[1], расположенном в 1,8 км юго-западнее участка изысканий.

По результатам изысканий [1], в разрезе участка выделено два слоя (техногенный грунт и почва суглинистая) и пять инженерно - геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый пылеватый твердый, просадочный. Мощность 0,2 – 2,5 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 12,6 %, плотности 1,65 г/см³, числа пластичности 13,4%, коэффициента пористости 0,856 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 28,1%.

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,000 до 0,005 д.е. и в среднем составляет 0,002 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,006 до 0,017 д.е. (среднее 0,012 д.е. - слабopосадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,014 до 0,037 д.е. (среднее 0,027 д.е.- слабopосадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,018 до 0,051 д.е. (среднее 0,036 д.е.- среднepосадочный). Начальное пpосадочное давление 0,08 МПа.

ИГЭ - 2. Суглинок легкий песчанистый твердый просадочный, - dQ_ш. Мощность 0,4 – 2,8 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 10,8 %, плотности 1,63 г/см³, числа пластичности 8,5%, коэффициента пористости 0,833 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 51,9%.

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,004 д.е. и в среднем составляет 0,002 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,006 до 0,025 д.е. (среднее 0,009 д.е.); при нагрузке 0,2 МПа от 0,023 до 0,078 д.е. (среднее 0,038 д.е.-среднепросадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,032 до 0,120 д.е. (среднее 0,061 д.е.- среднепросадочный). Начальное просадочное давление 0,11 МПа.

Просадочные суглинки ИГЭ-1 и ИГЭ-2 испытывались плоским штампом площадью 5000 см², согласно ГОСТ 20276.1-2020, в шурфо-дудках.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2-0,05 мм составляет 51,9%. Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,004 д.е. и в среднем составляет 0,002 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,006 до 0,025 д.е. (среднее 0,009 д.е.); при нагрузке 0,2 МПа от 0,023 до 0,078 д.е. (среднее 0,038 д.е.-среднепросадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,032 до 0,120 д.е. (среднее 0,061 д.е.- среднепросадочный).Начальное просадочное давление 0,11 МПа. Просадочные суглинки ИГЭ-1 и ИГЭ-2 испытывались плоским штампом площадью 5000 см², согласно ГОСТ 20276.1-2020, в шурфо-дудках.								
			42.22 – ИГИ						Лист		
									8		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

По результатам штамповых испытаний получены модули деформации грунта природной влажности: ИГЭ-1: 17,3 и 16,8 МПа; ИГЭ-2: 13,1 и 15,0 МПа; и в водонасыщенном состоянии: ИГЭ-1: 7,4 и 7,5 МПа; ИГЭ-2: 5,7 и 5,5 МПа.

Среднее значение коэффициента m_k (для перехода от штамповых испытаний к компрессионным) для суглинка ИГЭ-1 составило 2,2 (при природной влажности), 2,9 (для водонасыщенного состояния); для ИГЭ-2 – 1,5 и 3,0 соответственно.

Просадка грунтов ИГЭ1 и 2 от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая твердая, - $dQ_{ш}$. Мощность 0,3 – 6,4 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 12,1 %, плотности 1,72 г/см³, числа пластичности 3,8%, коэффициента пористости 0,750 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 55,1%.

ИГЭ-4. Песок средней крупности средней плотности маловлажный, - N_1^{3s} . Мощность 0,2 – вскр.6,5 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 9,0 %, плотности 1,73 г/см³, коэффициента пористости 0,679 д.ед., степень влажности 0,35 д.е; содержание частиц диаметром более 0,25 мм составляет 80,5%.

ИГЭ-5. Песок средней крупности средней плотности насыщенный водой, - N_1^{3s} . Вскрытая мощность 8,0 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 20,8 %, плотности 1,96 г/см³, коэффициента пористости 0,637 д.ед., степень влажности 0,87 д.е; содержание частиц диаметром более 0,25 мм составляет 58,4%.

По результатам испытаний песка штампом 600 см² получены модули деформации 17,8 МПа и 18,2 МПа, среднее 18,0 МПа.

Так как объекты [1] и [2] расположены в пределах одного геоморфологического элемента (правобережный склон долины р. Томузловка, правобережье р. Калиновка) результаты изысканий могут быть использованы (с учетом сходимости физических свойств) при статистической обработке ИГЭ, а также при рекомендации прочностных и деформационных характеристик грунтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ

2 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

2.1 Общие сведения о районе работ и техногенные факторы

В административном отношении участок работ находится в Александровском районе Ставропольского края, примерно в 15,5 километрах северо-восточнее с. Александровское, на юго-восточной окраине с. Калиновское, в 14 километрах юго-восточнее с. Северное.

Через участок изысканий проходит дорога местного значения Падинское-Калиновское.

Село Александровское является районным центром, через него проходит автомобильная дорога общего пользования регионального значения 07К-001 (Ставрополь – Александровское – Минеральные Воды).

2.2. Геоморфологическое положение

По схеме геоморфологического районирования Северного Кавказа, составленной Сафроновым И. Н., участок работ находится в геоморфологической провинции Предкавказья, в области аккумулятивных равнин Кубанской впадины, - эрозионно-денудационные высокие равнины и депрессии (Схема геоморфологического районирования Северного Кавказа, Сафронов И.Н.). Равнины расчленены террасированными долинами главных рек и балочной сетью.

В пределах участка работ отмечается в основном денудационный тип рельефа: склоны плато раннеплейстоценового возраста, сформированные в результате длительной комплексной денудации и денудационно-эрозионные склоны речных долин и временных водотоков в дочетвертичных породах, а также эрозионно-аккумулятивный полого-наклонный рельеф средне-позднеплейстоценового возраста на субаэральных и эолово-делювиальных образованиях на бронированных поверхностях междуречий (рисунок 3).

Через участок работ протекает р. Калиновка. С юго-востока орошаемый массив граничит с балкой Терновка (50 м). Кроме того, участок пересекает балка Санькова Лощина (сухая, русло распахивается).

Общий уклон местности в юго-восточном направлении.

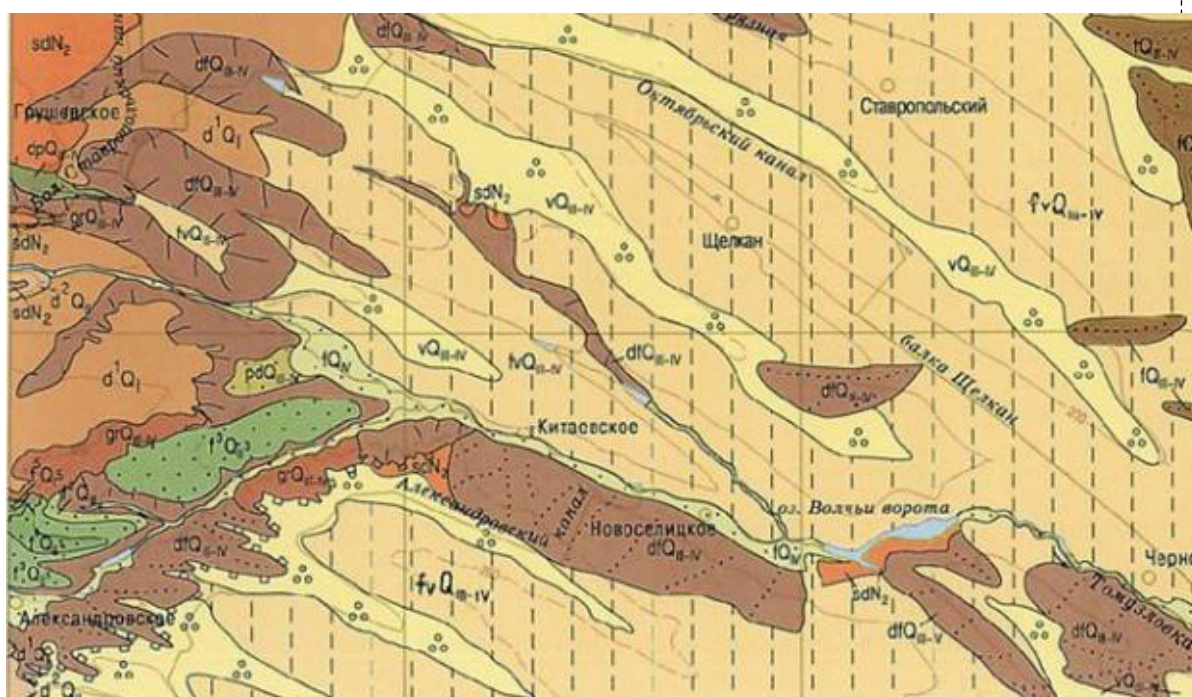
Абсолютные отметки поверхности изменяются от 297,69 до 399,20 м (по устьям выработок).

Каталог координат и высот геологических выработок представлен в Приложении Д.

Местоположение выработок - на Чертеже 01 (Карта фактического материала).

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

						42.22 – ИГИ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Денудационный рельеф

- d^1Q_I Склоны плато ранненеоплейстоценового возраста, сформированные в результате длительной комплексной денудации
 - d^2Q_{II} Склоны средненеоплейстоценового возраста, сформированные в результате плоскостного смыва
 - а
б
 dlQ_{III-IV} Денудационно-эрозионные склоны речных долин и временных водотоков: а) в дочетвертичных породах, б) в рыхлых отложениях
 - а
б
 lQ_{III-IV} Эрозионные склоны речных долин и временных водотоков: а) в дочетвертичных породах, б) в рыхлых отложениях
 - fvQ_{III-IV} Эрозионно-аккумулятивный рельеф
- } позднео-
плейстоценового –
голоценового
возраста
- Эрозионно-аккумулятивный рельеф
- Эрозионно-аккумулятивный полого-наклонный рельеф средне-позднео-плейстоценового возраста на субэдральных и золово-делювиальных образованиях на бронированных поверхностях междуречий

Рисунок 3– Фрагмент геоморфологической схемы (лист L-38-XXV, масштаб 1:500 000)

Инв. № подл.						42.22 – ИГИ	Лист
							11
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

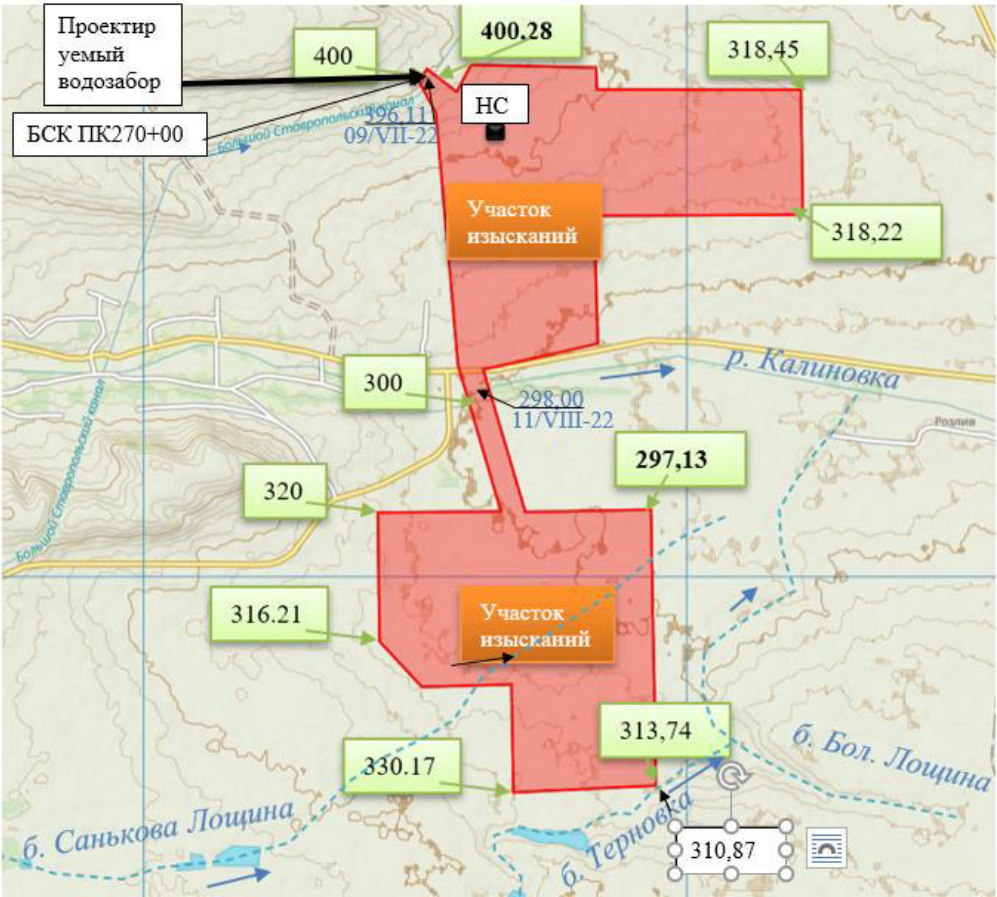


Рисунок 4— Расположение участка изысканий относительно водных объектов



Фото – 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22 – ИГИ					

Лист
12



Фото 2



Фото 3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22 – ИГИ
13



Фото 4



Фото 5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22 – ИГИ

Лист
14

2.3 Климатические условия

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 зоне неустойчиво-влажной (IV).

Климатическая характеристика района работ приведена по отчету 42.22. ИГМИ, выданному отдельным томом (том 3).

Согласно п. 4.4 и приложения «В» СП 50.13330.2012 участок изысканий расположен в 3 зоне влажности (сухая).

Согласно СП 131.13330.2020, 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.

Климат района умеренно-континентальный, с умеренно холодной малоснежной зимой, характерной частыми оттепелями и сухим жарким летом с частыми суховеями, и засухами.

Весна теплая, короткая, начинается в начале марта, ее наступление характеризуется переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°C к положительным значениям, и исчезновением снегового покрова.

Погода в летний период формируется за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся азовских и арктических антициклонах, чему в значительной мере способствует большой приток солнечной радиации. Лето наступает рано, обычно в начале мая, с установлением среднесуточной температуры 15°C и выше. В первую половину лета преобладающими являются ветры западные, с которыми приходят теплые влажные воздушные массы, обуславливающие выпадение интенсивных ливней и сопровождающиеся сильными грозами. Вторая половина лета характеризуется установлением жаркой и знойной погоды, бедной осадками. Лето особенно жаркое в июле. Максимум температуры в этот период достигает 41,1°C. При этом суточная влажность воздуха составляет в среднем 62-63%, а влажность воздуха в 15 час опускается до 44%, что обуславливает вероятность воздушной засухи в дневное время. Летние осадки носят, как правило, ливневый кратковременный характер.

Осадки кратковременны, преимущественно ливневые, сумма осадков за год составляет 530 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Вторая половина лета характеризуется установлением жаркой и знойной погоды, бедной осадками. Лето особенно жаркое в июле. Максимум температуры в этот период достигает 41,1°C. При этом суточная влажность воздуха составляет в среднем 62-63%, а влажность воздуха в 15 час опускается до 44%, что обуславливает вероятность воздушной засухи в дневное время. Летние осадки носят, как правило, ливневый кратковременный характер. Осадки кратковременны, преимущественно ливневые, сумма осадков за год составляет 530 мм.								
			42.22 – ИГИ								
									Лист 15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Осень наступает в конце сентября, в начале осени стоит теплая, сухая погода с маловетренными днями и безоблачным небом. Снижение температуры воздуха происходит постепенно. Первые заморозки наблюдаются в среднем в середине октября. В отдельные годы бывают заморозки и в сентябре.

Появление снежного покрова происходит в начале декабря.
Ветры в основном преобладают восточного и западных направлений.

Зима отличается развитием циклонической деятельности, где циклоны, сопровождающиеся западными ветрами с выпадением снега или дождя, чередуются с холодными антициклоническими вторжениями с их устойчивым восточным ветром. Обычно она наступает в начале декабря. Зима обычно неустойчива с частыми оттепелями. Самым холодным месяцем является январь, со средней температурой минус 3,3°С; абсолютный минимум температуры наблюдался в феврале 1945 года и составил минус 31,3°С. Снежный покров зимой неустойчивый, его мощность в среднем 15 см со средней продолжительностью 65 дней.

Безморозный период начинается примерно в середине апреля и длится до середины октября, однако могут быть заморозки вплоть до 11 мая.

Температурный режим. Температура воздуха имеет выраженный годовой ход.

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

Средняя годовая температура по территории составляет 9,7°С. наиболее низкая среднемесячная температура воздуха наблюдается в январе минус -3,3 °С, наиболее высокая из среднемесячных – в июле 22,9 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +41,1°С

Абсолютный минимум температуры воздуха минус -31,1 °С.

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха наиболее холодного месяца минус 17,5 °С.

Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха наиболее теплого месяца 35,4°С.

Годовой ход амплитуды температуры воздуха ярко выражен, максимум наблюдается в июле, минимум в январе. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца составляет 13,5°С; наиболее холодного 6,4 °С

Начало, конец и продолжительности сезонов носят условный характер. Они определяются исходя из дат устойчивого перехода средней суточной температуры через 0 и +15 °С.

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

						42.22 – ИГИ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Календарный теплый период года устанавливается с момента перехода средней суточной температуры через 0 °С к положительным значениям. Начинается он в 1 декаде марта, заканчивается в 1 декаде декабря, продолжительность его составляет 276 дней.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С (7/III) принято считать началом весны; заканчивается весна с переходом средней суточной температуры воздуха через +15 °С (11/V). Весна длится в среднем 65 дней.

Период со средней суточной температурой воздуха +15 °С и выше принято считать летним, продолжительность его составляет 134 дня, заканчивается лето в конце сентября.

Осень наступает 22 сентября с переходом среднесуточной температуры воздуха ниже 15 °С, заканчивается в начале декабря при переходе температуры воздуха через 0 °С. Продолжительность осени составляет 77 дней.

Холодный период года (зима) наступает с момента устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С к отрицательным значениям. Зима начинается в начале декабря. Продолжается она около 3 месяцев (89 дней) до начала марта, но последние заморозки весной наблюдаются до 11 мая. Самый ранний заморозок наблюдался в августе.

Продолжительность безморозного периода на участке изысканий составит в среднем 186 дней.

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 12,0 °С, наиболее низкая среднемесячная температура поверхности почвы наблюдается в январе минус 3,7 °С, наиболее высокая из среднемесячных – в июле 28,3 °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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ			17

Таблица 1 - 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
0.60	0.74	0.79	0.89

Наибольшая глубина промерзания почвы по данным наблюдений МС Александровское составила 80 см 11.02.1977 г., [Агрометеорологический ежегодник за 1976-1977 г. сельскохозяйственный год вып. 4 Р/Д, 1980].

Средняя глубина промерзания по Ставропольскому краю составляет 30 см.

Рекомендуется для суглинков учесть наибольшую глубину промерзания по наблюдениям (**80 см**).

Осадки. Для рассматриваемого региона характерен континентальный тип годового распределения осадков с максимумом в летнее время.

Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения.

Абсолютный годовой максимум осадков за период с 1995 по 2019 гг составил 733 мм (1997г).

Абсолютный годовой минимум осадков за период с 1995 по 2019 гг составил 394 мм (2019 г).

Осадки тёплого периода 371 мм (IV-X) преобладают над осадками холодного (XI-III) 159 мм и превышают их более, чем в 2 раза.

В тёплый период преобладают ливневые осадки. Осадки холодного периода отмечаются малой интенсивностью и большой продолжительностью.

Снежный покров маломощный, отличается пестротой залегания, которая зависит от характера подстилающей поверхности, направления и скорости ветра.

Среднее число дней со снежным покровом 65. Средняя дата появления снежного покрова 17/XI, средняя дата схода снежного покрова 20/III.

Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке составила 48 см, по снего-съемкам - 52 см.

Ветер. 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.

Среднегодовая скорость ветра 1,8 м/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Среднее число дней со снежным покровом 65. Средняя дата появления снежного покрова 17/XI, средняя дата схода снежного покрова 20/III. Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке составила 48 см, по снего-съемкам - 52 см. <i>Ветер.</i> 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. Среднегодовая скорость ветра 1,8 м/с.						
								42.22 – ИГИ	Лист
									18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наибольшая из среднемесячных скоростей ветра наблюдается весной (2,1 м/с).

Минимальная из средних скоростей ветра за июль 2,2 м/с.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь 4,5 м/с.

Наиболее сильными бывают ветры, дующие с севера и северо-востока в теплый и холодный периоды года, наиболее слабыми - ветры ЮЗ направления в любой период года.

Сильные ветры наиболее часто наблюдаются в холодный период года.

Ветер с максимальной скоростью 40 м/с отмечался один раз: в декабре 1986 г;

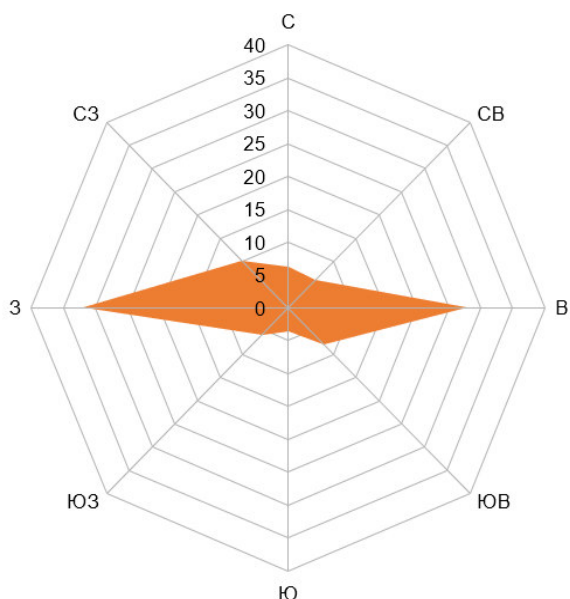
Скорость ветра 2% обеспеченности (один раз в 50 лет) составляет 37 м/с.

Скорость ветра, возможная один раз в 25 лет составляет 32 м/с.

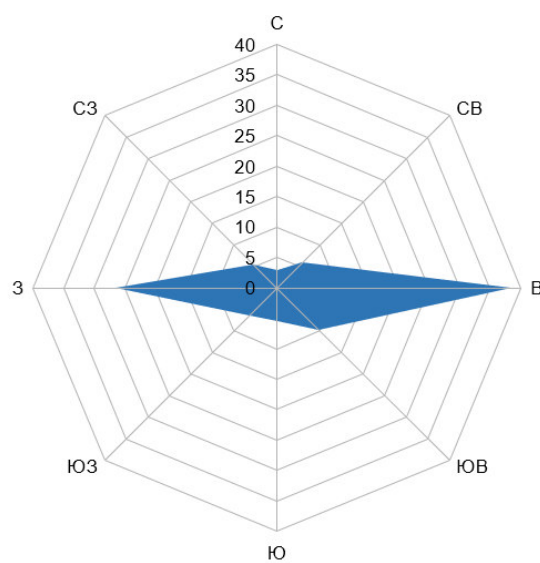
Сильные ветры наиболее часто наблюдаются в холодный период года.

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 направлений редки в любое время года.



Александровское, 1966-2020 гг. Среднее за лето.
Штиль 34.6%



Александровское, 1966-2020 гг. Среднее за зиму.
Штиль 29.4%

Рисунок 5 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (лето, зима)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рисунок 6– Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (годовой)

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

На высоте местности 400 м БС атмосферное давление будет ниже, чем на станции на 6,6 гПа: $(0,75\text{мм} \cdot (308 - 400) \text{ м} / 10,5 \text{ м})$. 973 гПа.

На высоте местности 300 м БС атмосферное давление будет выше, чем на станции на 0,6 гПа: $(0,75\text{мм} \cdot (308 - 300) \text{ м} / 10,5 \text{ м})$. 981 гПа.

Для расчета на участке изысканий можно принять среднегодовое значение **977 гПа.**

Неблагоприятные явления погоды

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. Чаще всего туманы бывают в холодный периода года 47,3 дня в среднем или 82 дня максимально в 1966 г

В основном скорость ветра при туманах не превышает 3 м/с.

Грозы, в основном, наблюдаются в тёплое время года с апреля по сентябрь и значительно реже – в весенние и осенние месяцы. Иногда грозы наблюдаются и зимой, но они не так сильны и опасны, как летом. Распределение количества гроз в течение сезона неравномерно. В среднем в году наблюдается 14 дней с грозой. Средняя продолжительность гроз за год 37,4 часа.

Метели В период октябрь-март (включительно) возможно возникновение метелей продолжительностью в день с метелью до 6 часов, при их среднем количестве 4,7 дней в году, максимум 24 дня в году. Наибольшее количество метелей наблюдается в феврале.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ

Град. Выпадение осадков в виде града обычно сопровождается выпадением ливневых осадков и шквалистым ветром, отмечается в период с мая по сентябрь. Град здесь довольно редкое явление, выпадает не каждый год.

Гололедно-изморозевые явления. Наиболее благоприятной для образования гололёда считается температура от 0 до минус 5 °С и скорость ветра от 1 до 9 м/с.

В отличие от гололеда, образование изморози наблюдается при температуре воздуха, колеблющейся в широких пределах, от 0 до минус 28°. При положительной температуре воздуха изморозь не образуется. Чаще всего образование изморози происходит при тихой и слабоветренной погоде при скоростях ветра 0-5 м/с.

Наибольшей повторяемостью образование гололедно-изморозевых явлений отмечается при штиле (31,4%) и ветрах С, СВ и В направлений

Наиболее часто гололед образуется при ветре, дующем с востока (40% случаев) и при северном ветре (25,8%).

Тип местности по характеру и степени увлажнения I (таблица 1 ГОСТ 33063—2014).

Согласно приложению В СП 50.13330.2012 участок изысканий расположен во 2 зоне влажности (нормальная).

Согласно климатическому районированию для строительства (СП 131.13330.2020), участок относится к району III и подрайону III Б.

Нормативное ветровое давление 1 раз в 50 лет составляет $W_0 = 0.65$ кПа (III ветровой район по ПУЭ-7).

Нормативное ветровое давление на высоте 10 м над поверхностью земли, при проектировании зданий и сооружений определяется по СП 20.13330.2016 вероятностью 1 раз в 50 лет и $W_0 = 0,48$ кПа (IV ветровой район).

Вес снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 1.0 кПа (100 кг/м²) (II снеговой район).

Нормативная толщина стенки гололеда, превышаемая 1 раз в 5 лет, на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли составляет 10 мм – III гололёдный район. Согласно ПУЭ-7, один раз в 25 лет 25 мм (IV район).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					42.22 – ИГИ				Лист
											21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

3 Методика и технология выполнения работ

В соответствии с техническим заданием предусматривается проектирование мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Вода самотеком поступает от водозаборного сооружения к дождевальным машинам.

Предусматривается строительство:

- Водозаборного сооружения: из БСК, размеры в плане 6×12 м, высота 5,0 м, фундамент монолитный, глубина заложения до 6,0 м, нагрузка на грунт основания 1,5 кг/см², мокрые грунты
- Насосной станции для одной дождевальной машины: размеры в плане 7×7 м, одноэтажная, фундамент монолитный, глубина заложения до 1,0 м, нагрузка на грунт основания 1,5 кг/см²
- Воздушной линии 10 кВ, опоры железобетонные, высота до 20,0 м, глубина заложения опор до 1,5 м, нагрузка на грунт основания до 1,0 кг/см²
- Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин: трубопроводы из полиэтиленовых труб, диаметром 110-710 мм, общая протяженность 8100 м, глубина заложения от 1,0 м до верха трубы, нагрузка на грунт основания 0,037 кг/см²
- Сбросного сооружения (3 шт.): Д=1,5 и Д=1,0 м, высота 2,9 м, фундамент плитный, глубина заложения 2,7 м, нагрузка на грунт основания 1,0 кг/см²
- Смотровых колодцев (6 шт.): диаметр 1,0-2,0 м, высота 2,9 м, фундамент плитный, глубина заложения 2,7 м, нагрузка на грунт основания 1,0 кг/см²
- Оросительной сети из ПЭ труб Д=110-400 мм – Метод ГНБ, размер в плане от 5,0 до 50,0 м, глубина заложения не менее 1,0 м до верха трубы, нагрузка на грунт основания 0,037 кг/см²
- Трансформаторной подстанции №1 и №2 10/0,4 кВ, размер в плане 4×3 м, высота 3,0 м, фундамент ленточный, глубина заложения до 3,0 м, нагрузка на грунт основания 0,2 кг/см²
- Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кв) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля, нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	- Трансформаторной подстанции №1 и №2 10/0,4 кВ, размер в плане 4×3 м, высота 3,0 м, фундамент ленточный, глубина заложения до 3,0 м, нагрузка на грунт основания 0,2 кг/см² - Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кВ) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля, нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²						Лист			
									42.22 – ИГИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							22

- Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кв) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²

Неблагоприятные технологические процессы (динамические нагрузки) отсутствуют.

Уровень ответственности сооружений согласно ФЗ № 384 и ГОСТ Р 54257-2000 - II (нормальный).

Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016- 3 (сложная).

Инженерно – геологические работы выполнялись с целью уточнения геологического строения, гидрогеологических условий, а также получения физико-механических характеристик грунтов основания проектируемых сооружений.

На площадке изысканий выполнен комплекс работ по систематизации имеющихся материалов, полевые, лабораторные и камеральные работы.

Предварительная разбивка и привязка геологических выработок выполнена инженером Шевченко Д.Д. с использованием электронного тахеометра GeoMaxZoom 20 A2 № 1804117. Копия свидетельства о поверке – Приложение С.

Скважины пройдены в контурах проектируемых сооружений, местоположение которых определено планом (приложение к программе работ). Каталог координат и высот геологических выработок приведен в приложении Д. Местоположение выработок отражено на карте фактического материала (42.22-ИГИ-Ч.01). Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице 2.

На площадке пробурено 48 скважин, глубиной 5,0- 15,0 м. Всего 340,0 п.м. Глубина скважин под проектируемыми сооружениями определена в соответствии с п. 7.2.6 СП 446.1235800.2019.

Способ бурения – колонковый. Проходка скважин осуществлялась буровой установкой УРБ-74 на базе КАМАЗ и сопровождалась гидрогеологическими наблюдениями, отбором проб грунтов ненарушенной (монолитов) и нарушенной структуры. Всего отобрано 43 монолита из глинистых грунтов, 28 монолитов из песка, 20 образцов песчаника.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ

Таблица 2 – Сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой

№ п/п	Наименование видов работ	Един. изм.	Объем	
			по программе	фактический
Полевые работы				
1	Плановая высотная разбивка и привязка выработок	тчк	48	48
2	Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм глубиной св 15,0 до 25,0 м	п.м.	340,0	340,0
3	Отбор монолитов грунтов из скважин	МОНОЛИТ	70	71
4	Проходка шурфов вручную сечением 2,5 м ² , глубиной до 5,0 м	п.м.	7,0 (6,0)	6,0
5	Испытание грунтов статической вдавливающей нагрузкой (штампом S= 2500 см ²)	исп.	6 (4)	4
6	Испытание грунтов статической вдавливающей нагрузкой (штампом S= 600 см ²)	исп.	3 (2)	2
Лабораторные работы				
1	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости при компрессионных испытаниях с двумя ветвями с нагрузкой до 0,6 МПа (или определение просадочности)	опр.	18	15
2	Сокращенный комплекс физико-механических свойств глинистого грунта. Показатели сжимаемости при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	6	6
3	Сокращенный комплекс физико-механических свойств глинистого грунта при консолидированном / неконсолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	42/12	44/12
4	Полный комплекс определений физических свойств глинистого грунта	опр	12	12
5	Полный комплекс определений физических свойств песчаного грунта	опр.	20	14
6	Плотность частиц пикнометрическим методом	опр.	10	10
7	Сокращенный комплекс физико-механических свойств песчаного грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	12	12
8	Предел прочности на одноосное сжатие в естественном и в водонасыщенном состоянии	опр.	10/10	10/10
9	Влажность скального грунта	опр.	10	10
10	Плотность влажного грунта методом гидростатического взвешивания с парафинированием	опр.	10	10
11	Дренированное испытание для определения характеристик деформируемости глинистых грунтов в стабилизированном состоянии (трехосное сжатие)	опр.	12	12
12	Водная вытяжка	опр.	18	18
Камеральные работы				
1	Камеральная обработка материалов буровых работ	п.м.	320,0	321,0
2	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений физико-механических свойств грунтов	опр.	70	71
3	Камеральная обработка штамповых испытаний грунта	исп.	9 (6)	6
4	Камеральная обработка химического состава грунтов	опр.	18	18
5	Составление технического отчета	отчет	1	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ	Лист
							24



Фото 6



Фото 7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22 – ИГИ

Лист
25

Монолиты отбирались грунтоносом задавливаемого типа СВ-127, образцы песчаника – колонковой трубой.

Виды и объемы выполненных работ соответствуют, в основном, намеченным видам и объемам программы работ.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. При производстве работ обеспечивалась сохранность состава и структуры керна.

По окончании полевых работ выполнена ликвидация скважин путем засыпки выбуренным грунтом с трамбовкой. Ликвидационный тампонаж скважин производился буровой бригадой под контролем геолога, выполнявшего инженерно-геологическое описание разреза скважин.

Виды и объемы инженерно-геологических работ определены в соответствии с заданием, программой и требованиями СП 11-105-97 (части I – VI); СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018.

Лабораторные исследования выполнялись для определения состава, состояния, физических, механических, прочностных свойств грунтов и проведены с соблюдением требований действующих нормативных документов: ГОСТ 5180 – 2015, 30416 – 2012, 25100-2020, 12248.1-2020;12248.3-2020, 12248.4-2020; 12248.6-2020;12536-2014; 34467-2018.

В процессе камеральной обработки полевых и лабораторных работ производился анализ и обобщение собранной информации, изучены геоморфологические, геолого-литологические условия, рассчитаны показатели физико-механических свойств грунтов для каждого выделенного ИГЭ согласно ГОСТ 20522-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ

4 Геологическое строение

4.1 Стратиграфия

Согласно карты четвертичных отложений, лист L-38-XXV-XXVI, на участке изысканий распространены делювиальные отложения, суглинки и глины с дресвой и щебнем (1-15 м), элювиально-делювиальные отложения, суглинки со щебнем и дресвой, глины (0,1-2,7 м).

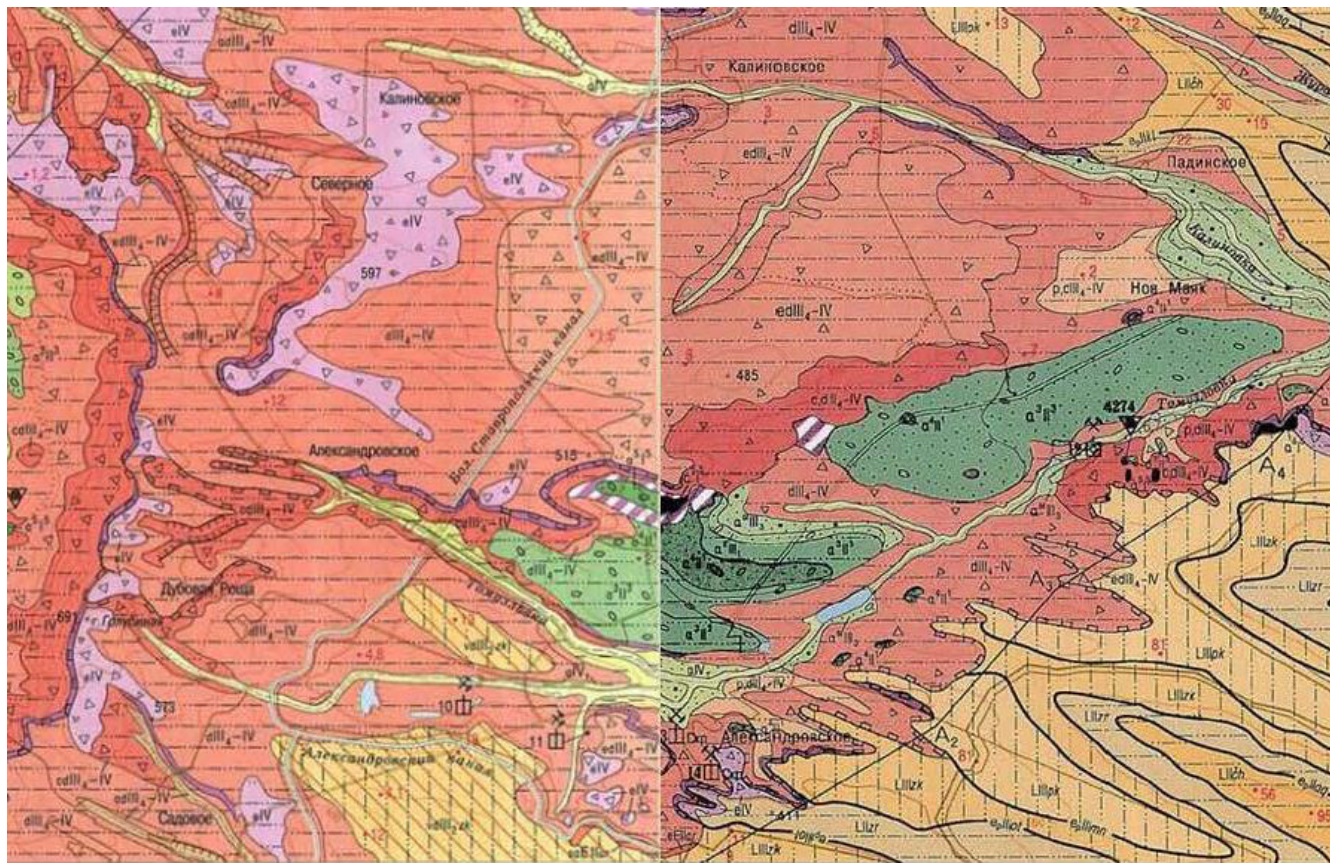


Рисунок 7– Фрагмент карты четвертичных отложений масштаба 1:200 000
(лист L-38-XXV, L-38-XXVI)

Четвертичные суглинки и глины подстилаются отложениями нижнего неогена. Нижний неоген представлен томузловской свитой сарматского яруса: пески с отдельными прослойками песчаника и известняка, песчаником с гнездами и линзами песка, глинами с прослойками песка, а также глинами слоистыми с прослойками песка (мощность нижней подсвиты 0-208 м, верхней 0-51 м).

песчаника и известняка, песчаником с гнездами и линзами песка, глинами с прослойками песка, а также глинами слоистыми с прослойками песка (мощность нижней подбиты 0-208 м, верхней 0-51 м).						Взам. инв. №		
						Подп. и дата		
						Инв. № подл.		
						42.22 – ИГИ		Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

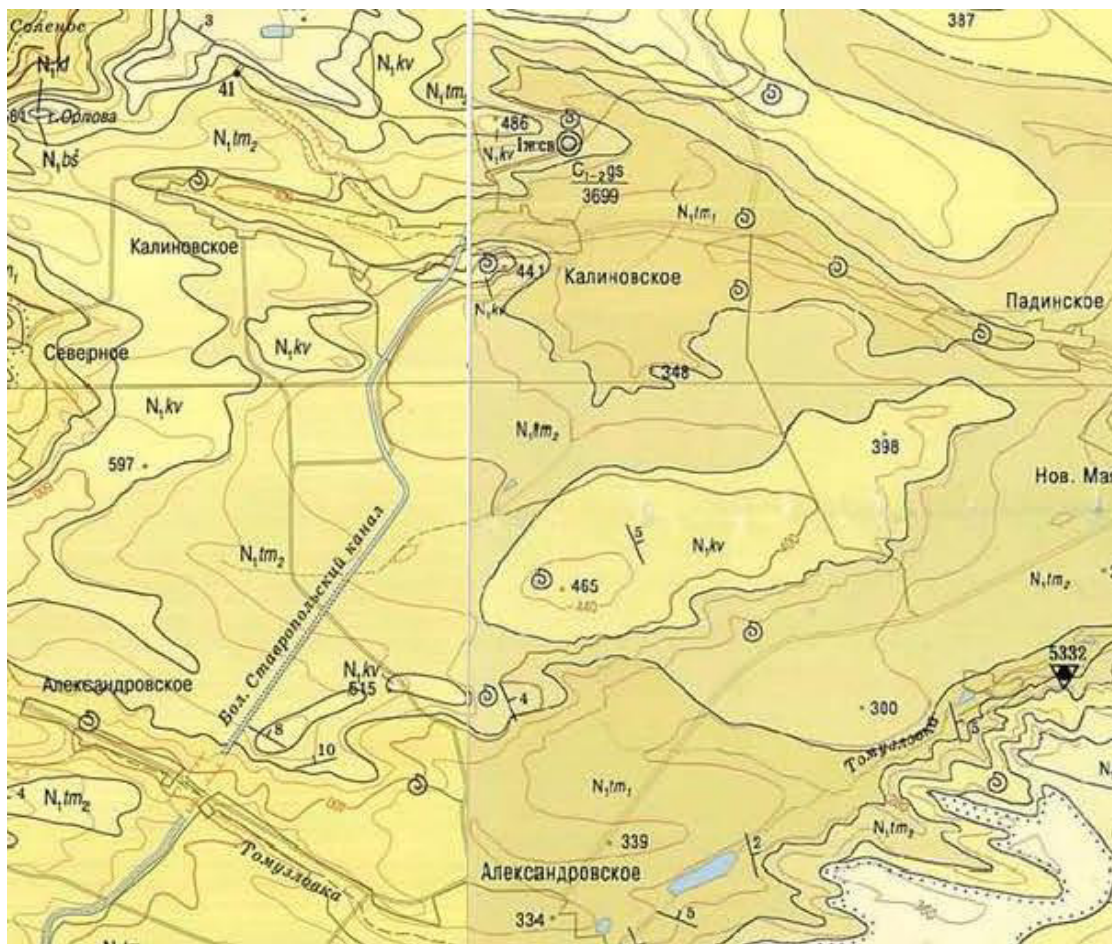


Рисунок 8 – Фрагмент геологической карты масштаба 1:200 000
(листы L-38-XXV, L-38-XXVI)

В сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой залегают современные образования, представленные почвой, верхнечетвертичные делювиальные отложения, представленные суглинком и супесью, а также отложения сарматского яруса неогена, представленные песком с прослойками песчаника и глины. .

4.2. Тектоника

Описываемая территория принадлежит северной части Предкавказской (Скифской) эпигерцинской платформы. Тектоническое строение района определяется его положением на фоне северо-западных, северных и северо-восточных склонов Ставропольского сводового поднятия, неравномерно погружающегося в область Манычской синклинали. Здесь наблюдается складчатость общекавказского простираения, прерываемая дислокациями меридианального направления. В систему широтной складчатости входит Тахтинское и Ипатовское поднятие, Грачевско - Благодарненская зоны поднятий, лежащие параллельно Манычской синклинали. Тахтинское поднятие, вытянутое к северо - западу по правобережью Егорлыка, разделяет Егорлыкскую синклиналь от Манычской. К югу от широтных поднятий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	эпигерцинской платформы. Тектоническое строение района определяется его положением на фоне северо-западных, северных и северо-восточных склонов Ставропольского сводового поднятия, неравномерно погружающегося в область Манычской синклинали. Здесь наблюдается складчатость общекавказского простиранья, прерываемая дислокациями меридианального направления. В систему широтной складчатости входит Тахтинское и Ипатовское поднятие, Грачевско - Благодарненская зоны поднятий, лежащие параллельно Манычской синклинали. Тахтинское поднятие, вытянутое к северо - западу по правобережью Егорлыка, разделяет Егорлыкскую синклиналь от Манычской. К югу от широтных поднятий							
									42.22 – ИГИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

располагаются зоны относительных погружений - Егорлыкская и Калаус - Казгулакская синклинали, сходящиеся затухающими вершинами в зоне Кугультинского поднятия. Своими низовьями они расходятся в противоположных направлениях. Одна в область Приазовской низменности, а вторая - в Прикаспийскую низменность.

Неотектонические движения характеризуют исследуемый район как область абсолютного и относительного воздымания. Согласно данным Милановского, на основании геоморфологического анализа выявляется несколько фаз воздымания Ставропольского поднятия, разделенных фазами некоторого опускания и выравнивания рельефа. Фазы воздымания: 1– допонтическая, 2- доакчагыльская и 3 - послеакчагыльская. Соответственно стадии выравнивания и некоторого опускания: 1-понтическая и 2- акчагыльская. На севере Ставропольского края послеакчагыльское воздымание больше не сменялось опусканием, и этот район характеризуется в основном накоплением только континентальных отложений армавирской свиты и покровных четвертичных суглинков.

Ближайшими тектоническими разрывами являются Западно- Ставропольский и Расшеватско - Кочубеевский разломы.

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 техногенным грунтом tQ_{IV} и почвой, $-pedQ_{IV}$;
- верхнечетвертичные отложения делювиального генезиса, dQ_{III} , представленные суглинком буровато-коричневого, желтовато-коричневого цвета, твердым, макропористым, с гнездами песка, прожилками карбонатов, просадочным и непросадочным;
- верхнечетвертичные отложения делювиального генезиса, - dQ_{III} , представленные супесью желто-серого цвета, с гнездами песка, с включениями дресвы просадочной и непросадочной;
- отложения верхней подсвиты томузловской свиты среднесарматского подъяруса неогена, - $N_1^3s_2tm_2$, представленные песком желтым с рыжеватым оттенком, средней крупности, средней плотности, с прослойками песчаника, глины, известняка.

Литологическое описание грунтов представлено на инженерно-геологических колонках выработок (Чертеж 03), а их распространение в плане и по глубине – на профилях, совмещенных с инженерно - геологическими разрезами (Чертеж 2).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	отложения верхней подзоны Томуловской свиты среднесарматского подъяруса песчани, $N_1^3s_2tm_2$, представленные песком желтым с рыжеватым оттенком, средней крупности, средней плотности, с прослойками песчаника, глины, известняка. Литологическое описание грунтов представлено на инженерно-геологических колонках выработок (Чертеж 03), а их распространение в плане и по глубине – на профилях, совмещенных с инженерно - геологическими разрезами (Чертеж 2).					
							42.22 – ИГИ	Лист
								29
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5 Гидрогеологические условия

Согласно схеме регионального гидрогеологического районирования Северного Кавказа, исследуемая территория находится в районе развития бассейна подземных вод Ставропольского сводового поднятия и его склонов.

На период изысканий, июль-август 2022 г., подземные воды вскрыты:

- на водозаборе, у канала: скважиной 1 на глубине 10,80 (абс. отметка 388,40 м), приурочены к сарматскому песку, водоупор не вскрыт; коэффициент фильтрации песка 5,2 м/сут. [1.7]

- на участке перехода автодороги скважинами 25 и 26 на глубине 6,00 - 3,50 м (абс. отметка 298,80 - 300,67 м); приурочены к сарматскому песку, водоупор не вскрыт, коэффициент фильтрации 5,2 м/сут [1.7]

- на участке перехода реки Калиновка, скважинами 27; 28 на глубине 3,00-3,60 м (абс. отметки 297,70-298,83 м); приурочены к супеси аллювиально-делювиального генезиса, сарматскому песку, водоупор не вскрыт, коэффициент фильтрации супеси 0,6 м/сут, песка 5,2 м/сут [1.7]

- по трассе 2Т после перехода реки скважиной 30 – на глубине 1,40 м (абс. отметка 296,29), скважиной 53 на глубине 2,50 (абс. отметка 297,10 м); скважинами 32а; 32; 33 на глубине 3,20-4,60 м (абс. отметки 296,50-296,53 м); приурочены к супеси аллювиально-делювиального генезиса, сарматскому песку, водоупор не вскрыт, коэффициент фильтрации супеси 0,6 м/сут, песка 5,2 м/сут [1.7]

- по трассе 2Т1 скважинами 33 и 34 на глубине 4,60-5,50 м (абс. отметки 296,52 - 298,90 м). приурочены к сарматскому песку, водоупор не вскрыт, коэффициент фильтрации 5,2 м/сут [1.7]

Сезонный подъем до 1,0 м. Источник питания - инфильтрация атмосферных осадков. Разгрузка – в р. Калиновка.

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, с учетом сезонного подъема до 1,0 м, (Приложение И СП 11-105-97, часть II):

- площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (не подтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости, с учетом сезонного подъема до 1,0 м, (Приложение И СП 11-105-97, часть II):					
			- площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (не подтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем;					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ		Лист
								30

- скважины 30, 25, 26 и 53 – район I-A (подтопленные в естественных условиях), из них скважина 30; 25 и 26 - участок (по времени развития процесса) постоянно подтопленный (I-A-1); скважина 53- участок сезонно (ежегодно) подтапливаемый (I-A-2).

Подземные воды по результатам химических анализов проб (приложение К), согласно классификации Шукарева А.С., относятся к смешанному типу: сульфатному натриево-кальциевому, гидрокарбонатно-сульфатному кальциево-натриево-магниевому и гидрокарбонатно-сульфатному магниевом-натриево-магниевому с сухим остатком 615,0 – 1065,0 мг/л, рН = 7,15-8,10.

Содержание сульфатов в воде – 233,5-564,9 мг/л, хлоридов 26,7-70,5 мг/л, гидрокарбонатов – 4,09-3,7 мг-экв./л.

В соответствии с таблицей В.4 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия подземных вод при максимальном содержании сульфатов 564,9 мг/л и содержании гидрокарбонатов 3,7 мг-экв/л:

- слабоагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4; неагрессивная для марок W6 и выше;

- неагрессивная на бетон на портландцементе с добавками и шлакопортландцемент

По показателям таблицы В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды неагрессивны.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
							42.22 – ИГИ		31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

6 Полевые работы

Испытание грунтов статическими нагрузками (штампом) выполнялось с целью определения деформационных характеристик просадочных суглинка и супеси ИГЭ-1 и ИГЭ-2, а также песка ИГЭ-4.

Испытания грунтов ИГЭ-1 проводились в шурфах у скважины 24 (СН-1 и СН-2) на глубине 1,0 и 2,0 м, ИГЭ-2 – у скважины 21 и 22 на глубине 1,5 м (СН-3 и СН-4), тип штампа I.

Испытания песка ИГЭ-4 проводились ниже забоя скважин, пройденных рядом со скважинами 22 (СН-5) и 23(СН-6), на глубине 6,0 и 5,0 м соответственно, тип штампа IV.

Местоположение испытаний грунтов штампом указано на карте фактического материала (42.22-ИГИ-Ч.01).

Полевые испытания производились с соблюдением требований ГОСТ 20276.1-2020 штампом площадью 2500 см² и 600 см². Нагружение штампа осуществлялось при помощи масляного насоса и домкрата, осадки штампа измерялись как среднее арифметическое значение из показаний трёх прогибомеров. Нагрузки на штамп увеличивались ступенями давлений в соответствии с таблицами 4 и 2 ГОСТ 20276.1-2020. Каждая ступень давления выдерживалась до условной стабилизации деформации грунта. За критерий условной стабилизации деформации принималась скорость осадки штампа, не превышающая 0,1 мм за время, указанное в таблицах 4 и 2 ГОСТ 20276.1-2020.

По результатам испытаний построены графики зависимости осадки штампа от давления $S=f(P)$ (Приложение Н).

ИГЭ-1:

- по результатам испытаний модуль деформации грунтов в природном состоянии по опыту СН-1, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 12,6 МПа (шурф 1 испытание №1); по опыту СН-2 - 11,5 МПа (шурф 2 испытание №2). Среднее значение модуля деформации составляет 12,0 МПа.

- по результатам испытаний модуль деформации грунтов в водонасыщенном состоянии по опыту СН-1, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 5,2 МПа (шурф 1 испытание №1); по опыту СН-2 – 5,0 МПа (шурф 2 испытание №2). Среднее значение модуля деформации составляет 5,1 МПа.

ИГЭ-2:

- по результатам испытаний модуль деформации грунтов в природном состоянии по опыту СН-3, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 15,6 МПа (шурф 1 испытание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	деформации составляет 12,0 МПа.						
			- по результатам испытаний модуль деформации грунтов в водонасыщенном состоянии по опыту СН-1, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 5,2 МПа (шурф 1 испытание №1); по опыту СН-2 – 5,0 МПа (шурф 2 испытание №2). Среднее значение модуля деформации составляет 5,1 МПа.						
			ИГЭ-2:						
- по результатам испытаний модуль деформации грунтов в природном состоянии по опыту СН-3, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 15,6 МПа (шурф 1 испытание									
						42.22 – ИГИ			Лист
									32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

№1); по опыту СН-4 - 16,4 МПа (шурф 2 испытание №2). Среднее значение модуля деформации составляет 16,0 МПа.

- по результатам испытаний модуль деформации грунтов в водонасыщенном состоянии по опыту СН-3, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 7,4 МПа (шурф 1 испытание №1); по опыту СН-4 – 7,8 МПа (шурф 2 испытание №2). Среднее значение модуля деформации составляет 7,6 МПа.

ИГЭ-4: по результатам испытаний модуль деформации песка в природном состоянии по опыту СН-5, рассчитанный в интервале 0,1-0,2 МПа, составляет 11,4 МПа; по опыту СН-6 - 10,5 МПа. Среднее значение модуля деформации составляет 11,0 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					42.22 – ИГИ	Лист
								33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

7 Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами (Приложения Е, Ж, И), с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в разрезе участка выделены два слоя и пять инженерно - геологических элементов (ИГЭ).

Слой - 1. Техногенный грунт: механическая смесь почвы, песка, дресвы и щебня песчаника- tQ_{IV} . Вскрыт с поверхности скважиной 1. Мощность 0,1 м. Номер пп. по прил1.1 Сб.1 ГЭСН 81-02-01-2020 – 26а.

Слой 2. Почва суглинистая, супесчаная- $redQ_{IV}$. Вскрыта по всему участку. Мощность 0,2-1,3 м. **Содержание органического вещества в интервале 0-0,2 м 2,0-2,3%, в интервале 0,2-0,5 м – 1,6-1,7% (42.22-ИЭИ).** Номер пп. по прил1.1 Сб.1 ГЭСН 81-02-01-2020 – 9а

Суглинок – класс дисперсных грунтов, подкласс связные, тип осадочные, подтип аллювиальные, склоновые, вид –минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый твердый просадочный,- $vd Q_{ш}$. Вскрыт по трассе 1Т скважиной 11 до глубины 1,7 м, мощность 0,7 м (ГНБ переход лесополосы); по трассе 2Т вскрыт скважинами 23; 24; 27; 28; 53, распространен до глубины 1,7-2,8 м, мощность 0,7-2,2 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 11,4 %, плотности 1,72 г/см³, числа пластичности 8,4%, коэффициента пористости 0,753 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 66,6%.

Нормативные значения модуля деформации грунта природной влажности по данным лабораторных испытаний методом компрессионного сжатия, рассчитанный в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа, составляет 5,2 МПа, в водонасыщенном состоянии – 1,7 МПа. Степень изменчивости сжимаемости основания 3,1.

По результатам штамповых испытаний модуль деформации грунта природной влажности равен 12,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,1 МПа.

Общий модуль деформации суглинка ИГЭ-1 при природной влажности принят равным 12,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,1 МПа и рекомендуются для расчетов.

Корректировочный коэффициент для перехода от компрессионных испытаний к штамповым равен 2,4.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом консолидированного среза при природной влажности равны: угол внутреннего трения 23°, удельное сцепление 18 кПа, в водонасыщенном состоянии 17° и 15 кПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Общий модуль деформации суглинка ИГЭ-1 при природной влажности принят равным 12,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,1 МПа и рекомендуются для расчетов. Корректировочный коэффициент для перехода от компрессионных испытаний к штамповым равен 2,4. Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом консолидированного среза при природной влажности равны: угол внутреннего трения 23°, удельное сцепление 18 кПа, в водонасыщенном состоянии 17° и 15 кПа.						
			42.22 – ИГИ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	34

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом неконсолидированного среза в водонасыщенном состоянии равны: угол внутреннего трения 17° , удельное сцепление 8 кПа.

Грунты ИГЭ-1 при замачивании проявляют просадочные свойства. Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,000 до 0,017 д.е. и в среднем составляет 0,006 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,001 до 0,043 д.е. (среднее 0,018 д.е. - слабопросадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,018 до 0,079 д.е. (среднее 0,045 д.е. - **средне**просадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,030 до 0,115 д.е. (среднее 0,061 д.е. - **средне**просадочный).

Начальное просадочное давление 0,08 МПа.

По результатам стандартного уплотнения грунта значения максимальной плотности при оптимальной влажности для суглинка ИГЭ-1 равны: $1,70 \text{ г/см}^3$ и 14,4% [1].

По результатам компрессионных испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта модуль деформации суглинка ИГЭ-1 равен 18,1 МПа [1].

По результатам испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта методом консолидированного среза, прочностные характеристики суглинка ИГЭ-1 равны: угол внутреннего трения 26° , удельное сцепление 20 кПа [1].

По результатам анализа водных вытяжек (Приложение Л) содержание легкорастворимых солей в суглинке ИГЭ-1 - 0,09-0,10%, сульфатов 232,0-349,0 мг на 1 кг сухого грунта, хлоридов 114,0-171,0 мг/кг.

В соответствии с табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 по степени засоленности легкорастворимыми солями D_{sal} суглинок ИГЭ-1 относится к слабозасоленным грунтам, тип засоления сульфатный ($D_{sal}=0,6-0,09$).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в суглинке ИГЭ-1 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 349,0 мг/кг:

- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок;

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-1 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 171 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).

Коэффициент фильтрации суглинка принять 0,4 м/сут. [1.7]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	более высоких марок;					
			Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-1 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 171 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).					
Коэффициент фильтрации суглинка принять 0,4 м/сут. [1.7]								
						42.22 – ИГИ		Лист
								35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Супесь – класс дисперсных грунтов, подкласс связные, тип осадочные, подтип аллювиальные, склоновые, вид – минеральные, подвид – глинистые грунты.

ИГЭ-2. Супесь песчанистая твердая просадочная, - $vd Q_{III}$. Вскрыта по трассе 1Т скважиной 11 до глубины 3,0 м, мощность 1,3 м (ГНБ переход лесополосы); по трассе 2Т вскрыта скважинами 52; 20; 21; 22; 23; 24; 32а; 33; 55; 37а; распространена до глубины 1,1-5,0 м, мощность 0,4-2,4 м; по трассе 2Т1 скважиной 34 до глубины 1,4 м, мощность 0,6 м; по трассе 2Т2 скважинами 40 и 41 до глубины 1,3-1,9 м, мощность 0,6-1,0 м; по трассе 2Т3- скважинами 43; 46; 46 а до глубины 0,7-1,2 м (мощность 0,5-0,7 м).

Нормативное значение природной влажности составляет 7,3 %, плотности $1,59 \text{ г/см}^3$, числа пластичности 2,8%, коэффициента пористости 0,810 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 62,1%.

Нормативные значения модуля деформации грунта природной влажности по данным лабораторных испытаний методом компрессионного сжатия, рассчитанный в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа, составляет 6,8 МПа, в водонасыщенном состоянии – 2,6 МПа. Степень изменчивости сжимаемости основания 2,6.

По результатам штамповых испытаний модуль деформации грунта природной влажности равен 16,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 7,6 МПа.

Общий модуль деформации супеси ИГЭ-2 при природной влажности принят равным 16,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 7,6 МПа и рекомендуются для расчетов.

Корректировочный коэффициент для перехода от компрессионных испытаний к штамповым равен 2,0.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом консолидированного среза при природной влажности равны: угол внутреннего трения 27° , удельное сцепление 17 кПа, в водонасыщенном состоянии 26° и 11 кПа.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом неконсолидированного среза в водонасыщенном состоянии равны: угол внутреннего трения 21° , удельное сцепление 7 кПа.

Грунты ИГЭ-2 при замачивании проявляют просадочные свойства. Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,007 д.е. и в среднем составляет 0,003 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,007 до 0,060 д.е. (среднее 0,017 д.е. - слабопросадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,014 до 0,078 д.е. (среднее 0,035 д.е.- **средне**просадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,019 до 0,083 д.е. (среднее 0,050 д.е.-среднепросадочный).

Начальное просадочное давление 0,09 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Грунты ИГЭ-2 при замачивании проявляют просадочные свойства. Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,007 д.е. и в среднем составляет 0,003 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,007 до 0,060 д.е. (среднее 0,017 д.е. - слабопросадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,014 до 0,078 д.е. (среднее 0,035 д.е.- среднепросадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,019 до 0,083 д.е. (среднее 0,050 д.е.-среднепросадочный). Начальное просадочное давление 0,09 МПа.					
			42.22 – ИГИ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
36

По результатам стандартного уплотнения грунта значения максимальной плотности при оптимальной влажности для супеси ИГЭ-2 равны: 1,70 г/см³ и 14,5% [2].

По результатам компрессионных испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта модуль деформации супеси ИГЭ-2 равен 18,0 МПа [2].

По результатам испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта методом консолидированного среза, прочностные характеристики супеси ИГЭ-2 равны: угол внутреннего трения 26°, удельное сцепление 16 кПа [2].

По результатам анализа водных вытяжек (Приложение Л) содержание легкорастворимых солей в супеси ИГЭ-2 - 0,08-0,09%, сульфатов 186,0-277,0 мг на 1 кг сухого грунта, хлоридов 105,0-133,0 мг/кг.

В соответствии с табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 по степени засоленности легкорастворимыми солями *Dsal* супесь ИГЭ-2 относится к слабозасоленным грунтам, тип засоления сульфатный (*Dsal*=0,69).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в супеси ИГЭ-2 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 277,0 мг/кг:

- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок;

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-2 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 133 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).

Просадка грунтов ИГЭ1 и 2 от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Коэффициент фильтрации принять 0,7 м/сут. [1.7].

ИГЭ-3. Супесь песчанистая пластичная, - dQш. Вскрыта по трассе 2Т скважинами 27; 28; 30; 53. Мощность 2,4-4,8 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 20,4 %, плотности 2,01 г/см³, числа пластичности 6,9 %, коэффициента пористости 0,614 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 56,9%.

Нормативное значение модуля деформации по данным лабораторных испытаний грунта методом компрессионного сжатия в водонасыщенном состоянии, рассчитанное в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа, составляет 2,6 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Нормативное значение природной влажности составляет 20,4 %, плотности 2,01 г/см³, числа пластичности 6,9 %, коэффициента пористости 0,614 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 56,9%. Нормативное значение модуля деформации по данным лабораторных испытаний грунта методом компрессионного сжатия в водонасыщенном состоянии, рассчитанное в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа, составляет 2,6 МПа.					
			42.22 – ИГИ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Нормативное значение модуля деформации по данным лабораторных испытаний грунта методом трехосного сжатия в водонасыщенном состоянии (приложение И), рассчитанное в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа, составляет 6,3 МПа и рекомендуется для расчетов.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом консолидированного среза в водонасыщенном состоянии равны: угол внутреннего трения 22° , удельное сцепление 10 кПа.

Песок – класс дисперсных грунтов, подкласс несвязные, тип осадочные, подтип – морские, вид – минеральные.

ИГЭ-4. Песок средней крупности рыхлый малой степени водонасыщения, с прослоями песчаника малопрочного, средней прочности. Отсутствует в скважинах 27; 28; 30 и 53. Мощность 2,3-10,2 м; мощность прослоев песчаника 0,05-0,6 м,- отложения верхней подсвиты томумзловской свиты среднесарматского подъяруса неогена,- $N_1^3s_2tm_2$.

Нормативное значение природной влажности (для песчаной части разреза) составляет 7,3 %, плотности $1,64 \text{ г/см}^3$, коэффициента пористости 0,744 д.ед., степени влажности 0,27 д.е., содержание частиц диаметром $>0,25 \text{ мм}$ составляет 59,8%.

Нормативное значение модуля деформации по данным лабораторных испытаний грунта методом трехосного сжатия в водонасыщенном состоянии (приложение И), рассчитанное в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа, составляет 9,6 МПа и рекомендуется для расчетов.

По результатам штамповых испытаний модуль деформации грунта природной влажности составляет 11,0 МПа и рекомендуется для расчетов (приложение Н).

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом консолидированного среза в водонасыщенном состоянии, равны: угол внутреннего трения 28° , удельное сцепление 2 кПа.

Нормативное значение природной влажности прослоев песчаника составляет 7,5 %, плотности $2,05 \text{ г/см}^3$, пористости 29,5%, предела прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 12,1 МПа, плотности скелета $1,91 \text{ г/см}^3$, размягчаемости 0,83 д.е.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ				38

№ выработки	Глубина отбора, м	Влажность природная, %	Плотность г/см ³			Коэффициент пористости, д.е.	Пористость, %	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		Коэффициент размягчаемости, д.е.	Наименование скальной породы (по ГОСТ 25100-2020)
			минеральной части	при естественной влажности	сухого грунта				в воздушно-сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии		
W	ρ_s	ρ	ρ_d	e	n	Sr	$R_{с.сух}$	$R_{с.вод}$	K_{sof}			
ИГЭ-1 (прослой песчаника)												
1	2,3	8,7	2,73	2,01	1,85	0,476	32,3	0,50	13,7	11,5	0,84	песчаник малопрочный
1	6,3	7,3	2,69	1,99	1,85	0,450	31,1	0,44	15,1	12,4	0,82	песчаник малопрочный
2	3,1	8,8	2,72	2,17	1,99	0,364	26,7	0,66	20,0	16,0	0,80	песчаник средней прочности
3	3,2	7,0	2,70	2,08	1,94	0,389	28,0	0,49	23,5	18,7	0,80	песчаник средней прочности
4	3,1	9,5	2,70	2,03	1,85	0,456	31,3	0,56	12,6	11,6	0,92	песчаник малопрочный
5	4,0	6,8	2,72	2,13	1,99	0,364	26,7	0,51	11,3	10,6	0,94	песчаник малопрочный
6	6,4	7,2	2,70	2,04	1,90	0,419	29,5	0,46	12,9	11,0	0,85	песчаник малопрочный
7	1,0	7,0	2,71	2,06	1,93	0,408	29,0	0,47	13,1	11,5	0,88	песчаник малопрочный
8	5,1	6,8	2,69	2,00	1,87	0,436	30,4	0,42	11,3	8,4	0,74	песчаник малопрочный
9	2,7	6,0	2,69	1,99	1,88	0,433	30,2	0,37	12,4	9,4	0,76	песчаник малопрочный
n		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Xn		7,5	2,71	2,05	1,91	0,420	29,5	0,48	14,6	12,1	0,83	песчаник малопрочный
σ		1,10		0,061								средней плотности
V		0,15		0,030								среднепористый выветрелый
												неразмягчаемый

По результатам анализа водных вытяжек (Приложение Л) содержание легкорастворимых солей в песке ИГЭ-4 - 0,07-0,11%, сульфатов 210,0-281,0 мг на 1 кг сухого грунта, хлоридов 95,0-151,0 мг/кг.

В соответствии с табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 по степени засоленности легкорастворимыми солями *Dsal* песок ИГЭ-4 относится к слабозасоленным грунтам, тип засоления сульфатный (*Dsal*=0,67).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в песке ИГЭ-4 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 281,0 мг/кг:

- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок;

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-4 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 151 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).

ИГЭ-5. Песок мелкий средней плотности насыщенный водой, с прослоями песчаника малопрочного, средней прочности. Вскрыт скважинами 25; 26; 27; 28; 30; 32; 32а; 33; 34 и 53. Вскрытая мощность 6,6 м,- верхней подсвиты томузловской свиты среднесарматского подъяруса неогена,- $\text{N}_1^3\text{s}_2\text{tm}_2$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ	Лист
							39

Нормативное значение природной влажности составляет 19,6 %, плотности 1,98 г/см³, коэффициента пористости 0,616 д.ед., степени влажности 0,88 д.е., содержание частиц диаметром >0,1 мм составляет 91,0%.

Общий модуль деформации грунта природной влажности составляет 16,0 МПа [1] и рекомендуется для расчетов.

Нормативные значения прочностных характеристик, определенные по данным испытаний грунта методом консолидированного среза в водонасыщенном состоянии, равны: угол внутреннего трения 23°, удельное сцепление 2 кПа.

Сравнение результатов определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, выполненных разными методами (полевыми, лабораторными) с табличными данными действующих нормативных документов представлено в таблице 3.

Рекомендуемые нормативные, а также расчетные значения плотности, прочностных и деформационных характеристик грунтов при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95 представлены в таблице 4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ	Лист	
							40	

Таблица 3 - Результаты определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, выполненные разными методами и табличные данные действующих нормативных документов

Наименование и характеристика грунтов по ГОСТ 25100- 2020	Статистические характеристики	Содержание частиц диаметром более 0,25 мм	Содержание частиц диаметром более 0,1 мм	Содержание частиц диаметром 2,0 -0,05мм	Природная влажность, W, %	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости, e, д.ед.	Влажность на границе (%)		Число пластичности, J _p , %	Показатель консистенции, J _L , д.е.	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.е.	Начальное просадочное давление, PSL, МПа	Величина относитель- ной просадочности, EsL, д. е., при давлении P, МПа				Лабораторные испытания грунта								Полевые испытания		Приложение А СП 22.13330.2016				
																				срез консолидиро- ванный при при- родной влажности		срез консолидиро- ванный в водона- сыщенном состоя- нии		модуль деформации по данным компрес- сионных испытаний, рассчитанный в ин- тервале нагрузок (0,1- 0,2) Е МПа		модуль деформации по данным испы- таний грунта методом трехосного сжа- тия, рассчитанный в интервале нагру- зок (0,1-0,2) МПа		Модуль деформации по результатам штамповых испытаний, Е, МПа грунта природной влажности						Модуль деформации по результатам штамповых испытаний, Е, МПа грунта в водонасыщенном состоянии
						грунта, p	сухого грунта, ρ _d	частиц грунта, ρ _s		W _L	Раскатывания, W _p					природном	0,1	0,2	0,3	Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения, φ, град.	Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения, φ, град.	при природной влажности	в водонасыщенном состоянии									
ИГЭ-1 Суглинок легкий пылева- тый твердый просадочный vdQ _{III}	n			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	7	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7										
	X _n			66,6	11,4	1,72	1,54	2,70	0,753	25,7	17,3	8,4	<0	0,41	0,08	0,006	0,018	0,045	0,061	18	23	15	17	5,2	1,7	-	12,0	5,1	-	-	-			
	σ				1,57	0,082				0,80	0,14								3,35	1,83	2,07	2,10	1,93	0,59										
	V				0,14	0,048				0,03	0,01								0,19	0,08	0,13	0,12	0,37	0,35										
	X _{0,85}					1,70													16	22	14	16	5,2	1,7	-	12,0	5,1	-	-	-				
X _{0,95}					1,68														14	21	13	15												
ИГЭ-2 Супесь песчанистая твердая просадочная vdQ _{III}	n			18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6	8										
	X _n			62,1	7,3	1,59	1,48	2,68	0,810	21,0	18,2	2,8	<0	0,24	0,09	0,003	0,017	0,036	0,050	17	27	11	26	6,8	2,6	-	16,0	7,6	-	-	-			
	σ				1,05	0,066				1,35	0,39								0,89	0,82	1,97	2,32	2,14	0,67										
	V				0,14	0,041				0,06	0,02								0,05	0,03	0,17	0,09	0,32	0,26										
	X _{0,85}					1,57													17	27	9	25	6,8	2,6	-	16,0	7,6	-	-	-				
X _{0,95}					1,55														16	26	7	24												
ИГЭ-3 Супесь песчанистая пластичная dQ _{III}	n			14	14	14	14	14	14	14	14	14	14								6	6		6	6									
	X _n			56,9	20,4	2,01	1,67	2,69	0,614	24,6	17,7	6,9	0,38	0,90								10	22		2,6	6,3				21	11	7,0		
	σ				1,92	0,07				2,25	0,19											1,33	3,16		0,68	0,49								
	V				0,09	0,033				0,09	0,01											0,14	0,14		0,26	0,08								
	X _{0,85}					2,00																9	21		2,6	6,3								
X _{0,95}					1,99																8	20												
ИГЭ-4 Песок средней круп- ности рыхлый маловлажный N ₁ ³ s ₂ tm ₂	n	27			33	19	19	33	19					19							7	7												
	X _n	59,8			7,3	1,64	1,53	2,66	0,744					0,27								2	28			9,6	11,0			-	-	-		
	σ				0,99	0,044																0,38	2,61											
	V				0,14	0,027																0,20	0,09											
	X _{0,85}					1,62																0	27			9,6	11,0							
X _{0,95}					1,60																0	26												
ИГЭ-5 Песок мелкий средней плот- ности насы- щенный водой N ₁ ³ s ₂ tm ₂	n		16		16	8	8	11	8					6							7	7												
	X _n		91,0		19,6	1,98	1,65	2,66	0,616					0,88								2	23					16,0	-	-	-			
	σ				2,08	0,021																0,00	2,73											
	V				0,11	0,011																0,00	0,12											
	X _{0,85}					1,98																0	22					16,0						
X _{0,95}					1,97																0	21												

Таблица 4- Нормативные и расчетные характеристики свойств грунтов

Наименование и характеристика грунтов по ГОСТ 25100-2020	Статистические характеристики	Содержание частиц диаметром более 0,25 мм, %	Содержание частиц диаметром более 0,1 мм, %	Содержание частиц диаметром 2,0 -0,05мм, %	Природная влажность, W, %	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, e, д.ед.	Влажность на границе (%)		Число пластичности, Jp, %	Показатель консистенции, JL, %	Коэффициент водонасыщения, Sr, д.е.	Начальное просадочное давление, PSL, МПа	Величина относительной просадочности, EsL, д. е., при давлении P, МПа				Характеристики грунта при стандартном уплотнении					Нормативные и расчетные значения механических характеристик грунтов						Номер пп. по прил.1 Сб.1 ГЭСН 81-02-01-2020	
						грунта, ρ	сухо-го грунта, ρa	частиц грунта, ρs		текуести, WL	Раскатывания, Wp					природном	0,1	0,2	0,3	max ρd, г/см³	оптим. W, %	φsat, град.	Csat, кПа	Esat, МПа	природной влажности			в водонасыщенном состоянии				
																									Модуль деформации, E, МПа	Удельное сцепление C, кПа	Угол внутреннего трения, φ, град.	Модуль деформации, E, МПа	Удельное сцепление C, кПа	Угол внутреннего трения, φ, град.		
ИГЭ-1 Суглинок легкий пылеватый твердый просадочный vdQIII	n			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	7	7	7	7														35в
	Xn			66,6	11,4	1,72	1,54	2,70	0,753	25,7	17,3	8,4	<0	0,41	0,08	0,006	0,018	0,045	0,061	1,70	14,4	26	20	18,1	12,0	18	23	5,1	15	17		
	σ				1,57	0,082				0,80	0,14																					
	V				0,14	0,048				0,03	0,01																					
	X0,85					1,70																		12,0	16	22	5,1	14	16			
	X0,95					1,68																			14	21		13	15			
ИГЭ-2 Супесь песчаная твердая просадочная vdQIII	n			18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	8	8	8	8														36б
	Xn			62,1	7,3	1,59	1,48	2,68	0,810	21,0	18,2	2,8	<0	0,24	0,09	0,003	0,017	0,036	0,050	1,70	14,5	26	16	18,0	16,0	17	27	7,6	11	26		
	σ				1,05	0,066				1,35	0,39																					
	V				0,14	0,041				0,06	0,02																					
	X0,85					1,57																		16,0	17	27	7,6	9	25			
	X0,95					1,55																			16	26		7	24			
ИГЭ-3 Супесь песчаная пластичная dQIII	n			14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14																	36а	
	Xn			56,9	20,4	2,01	1,67	2,69	0,614	24,6	17,7	6,9	0,38	0,90														6,3	10	22		
	σ				1,92	0,07				2,25	0,19																					
	V				0, 09	0,033				0,09	0,01																					
	X0,85					2,00																						6,3	9	21		
	X0,95					1,99																							8	20		
ИГЭ-4 Песок средней крупности рыхлый маловлажный N1³s2tm2	n	27			33	19	19	33	19					19																	30а-40%; 29б-60	
	Xn	59,8			7,3	1,64	1,53	2,66	0,744					0,27														9,6	2	28		
	σ				0,99	0,044																										
	V				0,14	0,027																										
	X0,85					1,62																						9,6	0	27		
	X0,95					1,60																							0	26		
ИГЭ-5 Песок мелкий средней плотности насыщенный водой N1³s2tm2	n		16		16	8	8	11	8					6																	30а-20%; 29б-80	
	Xn		91,0		19,6	1,98	1,65	2,66	0,616					0,88														16,0	2	23		
	σ				2,08	0,021																										
	V				0,11	0,011																										
	X0,85					1,98																						16,0	0	22		
	X0,95					1,97																							0	21		

8 Специфические грунты

К специфическим грунтам, имеющим распространение на данном участке, относятся просадочные суглинок ИГЭ-1 и супесь ИГЭ-2.

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый твердый просадочный,- $vd Q_{III}$. Вскрыт по трассе 1Т скважиной 11 до глубины 1,7 м, мощность 0,7 м (ГНБ переход лесополосы); по трассе 2Т вскрыт скважинами 23; 24; 27; 28; 53, распространен до глубины 1,7-2,8 м, мощность 0,7-2,2 м.

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,000 до 0,017 д.е. и в среднем составляет 0,006 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,001 до 0,043 д.е. (среднее 0,018 д.е. - слабopосадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,018 до 0,079 д.е. (среднее 0,045 д.е. - **средне**просадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,030 до 0,115 д.е. (среднее 0,061 д.е. - **средне**просадочный).

Начальное просадочное давление 0,08 МПа.

ИГЭ-2. Супесь песчанистая твердая просадочная,- $vd Q_{III}$. Вскрыта по трассе 1Т скважиной 11 до глубины 3,0 м, мощность 1,3 м (ГНБ переход лесополосы); по трассе 2Т вскрыта скважинами 52; 20; 21; 22; 23; 24; 32а; 33; 55; 37а; распространена до глубины 1,1-5,0 м, мощность 0,4-2,4 м; по трассе 2Т1 скважиной 34 до глубины 1,4 м, мощность 0,6 м; по трассе 2Т2 скважинами 40 и 41 до глубины 1,3-1,9 м, мощность 0,6-1,0 м; по трассе 2Т3- скважинами 43; 46; 46 а до глубины 0,7-1,2 м (мощность 0,5-0,7 м)

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,007 д.е. и в среднем составляет 0,003 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,007 до 0,060 д.е. (среднее 0,017 д.е. - слабopосадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,014 до 0,078 д.е. (среднее 0,035 д.е. - **средне**просадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,019 до 0,083 д.е. (среднее 0,050 д.е. - **средне**просадочный).

Начальное просадочное давление 0,09 МПа.

Суммарная просадка грунта от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Границы распространения просадочных грунтов по глубине представлены на профилях (Чертеж 2) и инженерно-геологических разрезах (Чертеж 3).

При проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами, в случае их возможного замачивания (6.1.4, а) следует предусматривать мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований и (или) уменьшающие их влияние на эксплуатационную надежность сооружений в соответствии с 6.1.26 и 6.1.27.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Суммарная просадка грунта от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.					
			Границы распространения просадочных грунтов по глубине представлены на профилях (Чертеж 2) и инженерно-геологических разрезах (Чертеж 3).					
			При проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами, в случае их возможного замачивания (6.1.4, а) следует предусматривать мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований и (или) уменьшающие их влияние на эксплуатационную надежность сооружений в соответствии с 6.1.26 и 6.1.27.					
						42.22 – ИГИ	Лист	
							43	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При возможности замачивания грунтов основания следует предусматривать одно из следующих мероприятий:

- устранение просадочных свойств грунтов в пределах всей просадочной толщи или только в ее верхней части ;
- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия.

Устранение просадочных свойств грунтов достигается:

а) в пределах верхней зоны просадки или ее части - уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала (бетона, щебня, песчано-гравийной смеси), уплотнением ступенчато возрастающей нагрузкой сваедавливающими установками СВУ, химическим или термическим закреплением.

По результатам стандартного уплотнения грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-2 [1] значения максимальной плотности при оптимальной влажности для суглинка ИГЭ-1 равны $1,70 \text{ г/см}^3$ и $14,4\%$; для супеси ИГЭ-2 - $1,70 \text{ г/см}^3$ и $14,5\%$.

По результатам компрессионных испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта модуль деформации суглинка ИГЭ-1 равен $18,0 \text{ МПа}$, супеси ИГЭ-2 – $18,0 \text{ МПа}$ [1].

По результатам испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта методом консолидированного среза, прочностные характеристики для суглинка ИГЭ-1 равны: угол внутреннего трения 26° , удельное сцепление 20 кПа ; для супеси ИГЭ-2: угол внутреннего трения 26° ; удельное сцепление 16 кПа .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ

9 Геологические и инженерно- геологические процессы

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

На период изысканий, июль-август 2022 г., подземные воды вскрыты: на водозаборе, у канала: скважиной 1 на глубине 10,80 (абс. отметка 388,40 м); на участке перехода автодороги скважинами 25 и 26 на глубине 6,00 - 3,50 м (абс. отметка 298,80 - 300,67 м); на участке перехода реки Калиновка, скважинами 27; 28 на глубине 3,00-3,60 м (абс. отметки 297,70-298,83 м); по трассе 2Т после перехода реки скважиной 30 – на глубине 1,40 м (абс. отметка 296,29), скважиной 53 на глубине 2,50 (абс. отметка 297,10 м); скважинами 32а; 32; 33 на глубине 3,20-4,60 м (абс. отметки 296,50-296,53 м); по трассе 2Т1 скважинами 33 и 34 на глубине 4,60-5,50 м (абс. отметки 296,52 - 298,90 м). Сезонный подъем до 1,0 м.

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (Приложение И СП 11-105-97, часть II):

- площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (не-подтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем;
- скважины 30, 25, 26 и 53 – район I-A (подтопленные в естественных условиях), из них скважина 30; 25 и 26 - участок (по времени развития процесса) постоянно подтопленный (I-A-1); скважина 53- участок сезонно (ежегодно) подтапливаемый (I-A-2).

К неблагоприятным эндогенным процессам и явлениям относится сейсмичность.

Сейсмичность района изысканий (с. Александровское) в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и сейсмической опасности по картам ОСР-2015 А и В составляет 7 баллов, по карте ОСР-С – 8 баллов.

Разрез площадки проектируемого строительства, слагают грунты III категории по сейсмическим свойствам (таблица 1, СП 14.1330.2018). Расчетная сейсмичность исследуемого участка по картам ОСР-2015 А(10%) и В (5 %) по грунтовым условиям составит 8 баллов.

По степени опасности природных процессов согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95), землетрясения характеризуются как «весьма опасные»

Склоновые процессы отсутствуют.

Элементы овражной эрозии в пределах орошаемого массива при полевом обследовании и анализе картографического материала не выявлены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	смическим свойствам (таблица 1, СП 14.1330.2018). Расчетная сейсмичность исследуемого участка по картам ОСР-2015 А(10%) и В (5 %) по грунтовым условиям составит 8 баллов. По степени опасности природных процессов согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95), землетрясения характеризуются как «весьма опасные» Склоновые процессы отсутствуют. Элементы овражной эрозии в пределах орошаемого массива при полевом обследовании и анализе картографического материала не выявлены.							
									42.22 – ИГИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

10 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (Приложение И СП 11-105-97, часть II):

- площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем;

- скважины 30, 25, 26 и 53 – район I-A (подтопленные в естественных условиях), из них скважина 30; 25 и 26 - участок (по времени развития процесса) постоянно подтопленный (I-A-1); скважина 53- участок сезонно (ежегодно) подтапливаемый (I-A-2).

При проектировании особое внимание уделяется просадочным грунтам, которые при повышении естественной влажности (замачивании) дают дополнительные осадки (просадки).

Проектирование и строительство на просадочных грунтах требует соблюдения требований раздела 6.1 СП 22.13330.2016 и 6.3, 6.4 СП 21.13330.2012.

При нарушении поверхностного стока дождевых и талых вод, утечках из водонесущих коммуникаций (водоводы), создаются условия для замачивания грунтов сверху, которое вызывает неравномерные осадки, т.е. ухудшение физико- механических свойств грунтов.

Для расчетов рекомендуется использовать механические характеристики грунтов, полученные при их полном водонасыщении.

Кроме того, необходимо предусмотреть мероприятия по инженерной защите территории от опасных геологических и гидрометеорологических процессов (СП 116.13330.2012) и охране окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							42.22 – ИГИ		Лист
											46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

11 Сведения о контроле качества и приемке работ

Целью полевого контроля является предоставление объективных данных для оценки качества работ, а также предупреждение брака в работе и оказание необходимой помощи при выполнении работ. Полевой контроль производится начальником отдела в процессе выполнения полевых работ и после их окончания, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

При полевом контроле проверяется:

соответствие процессов, а также результатов выполненных работ и их оформления требованиям задания, программы изысканий и действующих нормативных документов;

степень завершенности работ;

состояние приборов и вспомогательных принадлежностей, правильность их эксплуатации и хранения.

По результатам контроля составлен акт контроля и приемки работ (приложение Р).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										42.22 – ИГИ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				47	

Заключение

1. Инженерно – геологические изыскания выполнены в полном объеме и соответствуют техническому заданию, программе работ, требованиям СП 11-105-97; СП 446.1325800.2019; СП 47.13330.2016; СП 14.13330.2018 и других нормативных документов.

2. В соответствии с Приложением Г СП 47.13330.2016, категория сложности инженерно-геологических условий - III (сложная) (наличие специфических грунтов и приуроченность к району высокой сейсмической опасности).

3. В соответствии с техническим заданием, инженерно-геологические изыскания проведены для строительства:

- Водозаборного сооружения: из БСК, размеры в плане 6×12 м, высота 5,0 м, фундамент монолитный, глубина заложения до 6,0 м, нагрузка на грунт основания 1,5 кг/см², мокрые грунты
- Насосной станции для одной дождевальной машины: размеры в плане 7×7 м, одноэтажная, фундамент монолитный, глубина заложения до 1,0 м, нагрузка на грунт основания 1,5 кг/см²
- Воздушной линии 10 кВ, опоры железобетонные, высота до 20,0 м, глубина заложения опор до 1,5 м, нагрузка на грунт основания до 1,0 кг/см²
- Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин: трубопроводы из полиэтиленовых труб, диаметром 110-710 мм, общая протяженность 8100 м, глубина заложения от 1,0 м до верха трубы, нагрузка на грунт основания 0,037 кг/см²
- Сбросного сооружения (3 шт.): Д=1,5 и Д=1,0 м, высота 2,9 м, фундамент плитный, глубина заложения 2,7 м, нагрузка на грунт основания 1,0 кг/см²
- Смотровых колодцев (6 шт.): диаметр 1,0-2,0 м, высота 2,9 м, фундамент плитный, глубина заложения 2,7 м, нагрузка на грунт основания 1,0 кг/см²
- Оросительной сети из ПЭ труб Д=110-400 мм – Метод ГНБ, размер в плане от 5,0 до 50,0 м, глубина заложения не менее 1,0 м до верха трубы, нагрузка на грунт основания 0,037 кг/см²
- Трансформаторной подстанции №1 и №2 10/0,4 кВ, размер в плане 4×3 м, высота 3,0 м, фундамент ленточный, глубина заложения до 3,0 м, нагрузка на грунт основания 0,2 кг/см²

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
						42.22 – ИГИ		48

- Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кв) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля, нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²
- Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кв) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²

Неблагоприятные технологические процессы (динамические нагрузки) отсутствуют.

Уровень ответственности сооружений согласно ФЗ № 384 и ГОСТ Р 54257-2000 - II (нормальный).

Геотехническая категория согласно СП 22.13330.2016- 3 (сложная).

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

- современные образования, представленные техногенным грунтом tQ_{IV} и почвой, $-pedQ_{IV}$;
- верхнечетвертичные отложения эолово-делювиального генезиса, vdQ_{III} , представленные суглинком буровато-коричневого, желтовато-коричневого цвета, твердым, макропористым, с гнездами песка, прожилками карбонатов, просадочным; супесью желто-серого цвета, с гнездами песка, с включениями дресвы, просадочной;
- верхнечетвертичные отложения делювиального генезиса, $-dQ_{III}$, представленные супесью желто-серого цвета, с гнездами песка, с включениями дресвы, непросадочной;
- отложения верхней подсвиты томузловской свиты среднесарматского подъяруса неогена, $-N_1^3s_2tm_2$, представленные песком желтым с рыжеватым оттенком, средней крупности, мелким, рыхлым и средней плотности, с прослойками песчаника, глины.

5. По результатам инженерно-геологических изысканий в толще грунтов, разведанной до глубины 15 м, выделены два слоя и пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Выделение ИГЭ выполнено согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 по данным лабораторных испытаний грунтов. Распространение инженерно-геологических элементов по глубине представлено в графическом приложении 42-22-ИГИ-Ч.02; 42-22-ИГИ-Ч.03.

6. Слой - 1. Техногенный грунт: механическая смесь почвы, песка, дресвы и щебня песчаника- tQ_{IV} . Вскрыт с поверхности скважиной 1. Мощность 0,1 м. Номер пп. по прил1.1 Сб.1 ГЭСН 81-02-01-2020 – 26а.

Слой 2. Почва суглинистая, супесчаная- $redQ_{IV}$. Вскрыта по всему участку. Мощность 0,2-1,3 м. Номер пп. по прил1.1 Сб.1 ГЭСН 81-02-01-2020 – 9а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									42.22 – ИГИ	
									49	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Начальное просадочное давление 0,08 МПа. Коэффициент фильтрации суглинка принять 0,4 м/сут.

ИГЭ-2. Супесь песчанистая твердая просадочная,- vd QIII. Вскрыта по трассе 1Т скважиной 11 до глубины 3,0 м, мощность 1,3 м (ГНБ переход лесополосы); по трассе 2Т вскрыта скважинами 52; 20; 21; 22; 23; 24; 32а; 33; 55; 37а; распространена до глубины 1,1-5,0 м, мощность 0,4-2,4 м; по трассе 2Т1 скважиной 34 до глубины 1,4 м, мощность 0,6 м; по трассе 2Т2 скважинами 40 и 41 до глубины 1,3-1,9 м, мощность 0,6-1,0 м; по трассе 2Т3- скважинами 43; 46; 46 а до глубины 0,7-1,2 м (мощность 0,5-0,7 м)

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,007 д.е. и в среднем составляет 0,003 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,007 до 0,060 д.е. (среднее 0,017 д.е. - слабопросадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,014 до 0,078 д.е. (среднее 0,035 д.е. - **средне**просадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,019 до 0,083 д.е. (среднее 0,050 д.е. - **средне**просадочный).

Начальное просадочное давление 0,09 МПа. Коэффициент фильтрации супеси принять 0,7 м/сут.

Суммарная просадка грунта от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

Границы распространения просадочных грунтов по глубине представлены на профилях (Чертеж 2) и инженерно-геологических разрезах (Чертеж 3).

При проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами, в случае их возможного замачивания (6.1.4, а) следует предусматривать мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований и (или) уменьшающие их влияние на эксплуатационную надежность сооружений в соответствии с 6.1.26 и 6.1.27.

При возможности замачивания грунтов основания следует предусматривать одно из следующих мероприятий:

- устранение просадочных свойств грунтов в пределах всей просадочной толщи или только в ее верхней части ;
- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия.

Устранение просадочных свойств грунтов достигается:

а) в пределах верхней зоны просадки или ее части - уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала (бетона, щебня, песчано-гравийной смеси), уплотнением сту-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	устранение просадочных свойств грунтов в пределах всей просадочной толщи или только в ее верхней части ;						
			- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия.						
Устранение просадочных свойств грунтов достигается:									
а) в пределах верхней зоны просадки или ее части - уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала (бетона, щебня, песчано-гравийной смеси), уплотнением сту-									
						42.22 – ИГИ			Лист
									51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

пенчато возрастающей нагрузкой сваедавливающими установками СВУ, химическим или термическим закреплением.

По результатам стандартного уплотнения грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-2 значения максимальной плотности при оптимальной влажности для суглинка ИГЭ-1 равны 1,70 г/см³ и 14,4%; для супеси ИГЭ-2 - 1,70 г/см³ и 14,5%.

По результатам компрессионных испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта модуль деформации суглинка ИГЭ-1 равен 18,0 МПа, супеси ИГЭ-2 – 18,0 МПа.

По результатам испытаний грунта нарушенной структуры с заданной влажностью и плотностью сухого грунта методом консолидированного среза, прочностные характеристики для суглинка ИГЭ-1 равны: угол внутреннего трения 26°, удельное сцепление 20 кПа; для супеси ИГЭ-2: угол внутреннего трения 26°; удельное сцепление 16 кПа.

9. В соответствии с табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 по степени засоленности легкорастворимыми солями *Dsal* суглинок ИГЭ-1 относится к слабозасоленным грунтам, тип засоления сульфатный (*Dsal*=0,6-0,09).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в суглинке ИГЭ-1 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 349,0 мг/кг:

- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-1 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 171 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).

В соответствии с табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 по степени засоленности легкорастворимыми солями *Dsal* супесь ИГЭ-2 относится к слабозасоленным грунтам, тип засоления сульфатный (*Dsal*=0,69).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в супеси ИГЭ-2 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 277,0 мг/кг:

- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок;

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-2 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 133 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	фатным (2,5м—3,0м).						Степень агрессивного воздействия сульфатов в супеси ИГЭ-2 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 277,0 мг/кг:			
			- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок;						Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-2 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 133 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная			
						42.22 – ИГИ						Лист
												52
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).

В соответствии с табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 по степени засоленности легкорастворимыми солями D_{sal} песок ИГЭ-4 относится к слабозасоленным грунтам, тип засоления сульфатный ($D_{sal}=0,67$).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в песке ИГЭ-4 согласно таблицы В.1 СП 28.133330.2017 при максимальном содержании 281,0 мг/кг:

- неагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 и для более высоких марок;

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах ИГЭ-4 на арматуру в железобетонных конструкциях при содержании хлоридов 151 мг на 1 кг сухого грунта неагрессивная для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W6 при толщине защитного слоя бетона 20 мм (таблица В.2 СП 28.133330.2017).

10. На период изысканий, июль-август 2022 г., подземные воды вскрыты:

- на водозаборе, у канала: скважиной 1 на глубине 10,80 (абс. отметка 388,40 м);
- на участке перехода автодороги скважинами 25 и 26 на глубине 6,00 - 3,50 м (абс. отметка 298,80 - 300,67 м);
- на участке перехода реки Калиновка, скважинами 27; 28 на глубине 3,00-3,60 м (абс. отметки 297,70-298,83 м);
- по трассе 2Т после перехода реки скважиной 30 – на глубине 1,40 м (абс. отметка 296,29), скважиной 53 на глубине 2,50 (абс. отметка 297,10 м); скважинами 32а; 32; 33 на глубине 3,20-4,60 м (абс. отметки 296,50-296,53 м);
- по трассе 2Т1 скважинами 33 и 34 на глубине 4,60-5,50 м (абс. отметки 296,52 - 298,90 м).

Согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (Приложение И СП 11-105-97, часть II):

- площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем;
- скважины 30, 25, 26 и 53 – район I-A (подтопленные в естественных условиях), из них скважина 30; 25 и 26 - участок (по времени развития процесса) постоянно подтопленный (I-A-1); скважина 53- участок сезонно (ежегодно) подтапливаемый (I-A-2).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	площадка, в основном, относится к району (по условиям развития процесса) III-A (не подтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), участок III-A-1,- подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем; - скважины 30, 25, 26 и 53 – район I-A (подтопленные в естественных условиях), из них скважина 30; 25 и 26 - участок (по времени развития процесса) постоянно подтопленный (I-A-1); скважина 53- участок сезонно (ежегодно) подтапливаемый (I-A-2).						
							42.22 – ИГИ		Лист
									53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В соответствии с таблицей В.4 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия подземных вод при максимальном содержании сульфатов 564,9 мг/л и содержании гидрокарбонатов 3,7 мг-экв/л:

- слабоагрессивная на бетон на портландцементе марки по водонепроницаемости W4; неагрессивная для марок W6 и выше;

- неагрессивная на бетон на портландцементе с добавками и шлакопортландцемент

По показателям таблицы В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды неагрессивны.

11. Глубину сезонного промерзания грунтов на участке изысканий принять 0,8 м.

12. Сейсмичность района изысканий (с. Александровское) в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и сейсмической опасности по картам ОСР-2015 А (10%); В(5%) и С(1%) составляет 7; 7 и 8 баллов.

Разрез площадки проектируемого строительства, слагают грунты III категории по сейсмическим свойствам (таблица 1, СП 14.1330.2018).

Расчетная сейсмичность исследуемого участка по картам ОСР-2015 А(10%) и В (5 %) по грунтовым условиям составляет 8 баллов.

По степени опасности природных процессов согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95), землетрясения характеризуются как «весьма опасные».

13. Склоновые процессы отсутствуют.

Элементы овражной эрозии в пределах участка работ при полевом обследовании и анализе картографического материала не выявлены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						42.22 – ИГИ	Лист	
							54	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Перечень использованных материалов

1 Опубликованные и фондовые материалы

1.1.ТО «Орошаемый участок площадью 1350 га на землях ООО «Агроальянс» Александровского муниципального округа Ставропольского края», ООО «ГеоПроект», 2021 г.

1.2. ТО «Оросительная система на землях ООО СХП «Колос» Александровского муниципального округа, Ставропольского края. 1,2 этап строительства», ООО «ГеоПроект», 2021 г.

1.3. Атлас Ставропольского края. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, М., 1968.

1.4. Геология СССР. Том 9, «Северный Кавказ», часть I «Геологическое описание», Министерство геологии СССР, М.: Недра, 1968.

1.5. Гидрогеология СССР. Том 9 «Северный Кавказ», Министерство геологии СССР, М.: Недра, 1968.

1.6. Инженерная геология СССР в восьми томах, том 8, под редакцией И.М. Буачидзе, издательство МГУ, 1978.

1.7. Основания, фундаменты и подземные сооружения (под ред. Е.А. Сорочана и Ю.Г.Трофименкова), 1985 г.

2 Нормативные документы

СП 11-105-97 Часть I «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;

СП 11-105-97 Часть II «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»;

СП 11-105-97 Часть III «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»;

СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;

СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия;

СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;

СП 28.1330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;					
			СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;					
			СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия;					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;					
			СП 28.1330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;					
			СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ		Лист
								55

СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;

СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

ГЭСН 81-02-01-2020 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы»;

ГОСТ 19912-2012. «Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием»

ГОСТ 20276.1 «Грунты. Метод испытания штампом»

ГОСТ 25100-2020. «Грунты. Классификация»

ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;

ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза»

ГОСТ 12248.3-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия»

ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»

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

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

ГОСТ 26428-85 «Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки».

ГОСТ 2.301-68 «Единая система конструкторской документации. Форматы»;

ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ			56

Приложение В (обязательное) Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации



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

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

05.09.2022 г.

(дата)

№ БОИ 07-06-422-11144

(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, +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
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «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)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
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	---

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22-ИГИ

Лист

90

Наименование	Сведения	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
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 (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
«01» июля 2017 г.	---	---
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на <u>выполнение инженерных изысканий</u> , 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
* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство		
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на <u>выполнение инженерных изысканий</u> , 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*	-	---
* заполняется только для членов 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		



(подпись)

Ячков А.М.
(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Приложение Б

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

Приложение А (обязательное)
Копия задания на инженерные изыскания

Утверждаю:
 Директор
 ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ»


 А.Е. Корелов

«05» июля 2022 г.

Приложение №1
 к Договору №42.22 от 05 июля 2022 г.

Согласовано:

Директор
 ООО «ГеоПроект»


 В.С. Божук

«05» июля 2022 г.

Задание на инженерные изыскания

на выполнение инженерных изысканий по объекту:
**«Оросительная система площадью 586 га на землях
 ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО,
 Ставропольского края».**

Стадия: ПД

Заказчик: ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ»

Ставрополь
 2022 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ		Лист
								57

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Требования и сведения
1	Заказчик	ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» 356325, Ставропольский край, Александровский р-н, Калиновское с, Глазкова ул, дом 2, офис 1
2	Исполнитель	ООО «ГеоПроект» 355000, г.Ставрополь, пр-к Кулакова 11А, пом.47
3	Генеральный проектировщик	ОАО «СТАВРОПОЛЬВОДПРОЕКТ» г. Ставрополь, ул. Ломоносова, 23
4	Основания для выполнения изысканий	На основании договора на выполнение инженерных изысканий № 42.22 от 05 июля 2022 г
5	Идентификационные сведения об объекте согласно ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	1. Назначение: магистральные трубопроводы, сооружения – мелиоративное; 2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит; 3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться реконструкция сооружений: определяется в ходе проведения инженерных изысканий; 4. Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит; 5. Пожарная и взрывопожарная опасность: не относится; 6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствует; 7. Уровень ответственности: нормальный уровень ответственности, в соответствии с Федеральным Законом от 30.12.2009 г. №384-ФЗ и Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ.
6	Вид строительства	новое строительство
7	Стадия проектирования	Проектная документация
8	Место расположения строительства	Александровский муниципальный округ, Ставропольский край.
9	Характеристика проектируемого объекта	1. Водозаборное сооружение из Большого Ставропольского канала, ПК 270+00 (уточняется проектом); 2. Общая площадь орошаемых земель — 586 га. Проектом предусматривается строительство мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Вода самотеком поступает от водозаборного сооружения к дождевальным машинам. 3. Предусматривается строительство: • Водозаборного сооружения – 1 шт. • Насосной станции для одной дождевальной машины • Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин • Подземной кабельной линии 4. Использование орошаемых земель под с/х культуры с поливом широкозахватными дождевальными машинами 5. Оросительная сеть напорная, закрытого типа из полиэтиленовых труб ПЭ100 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001;
10	Назначение объекта	Орошение земель площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского муниципального

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

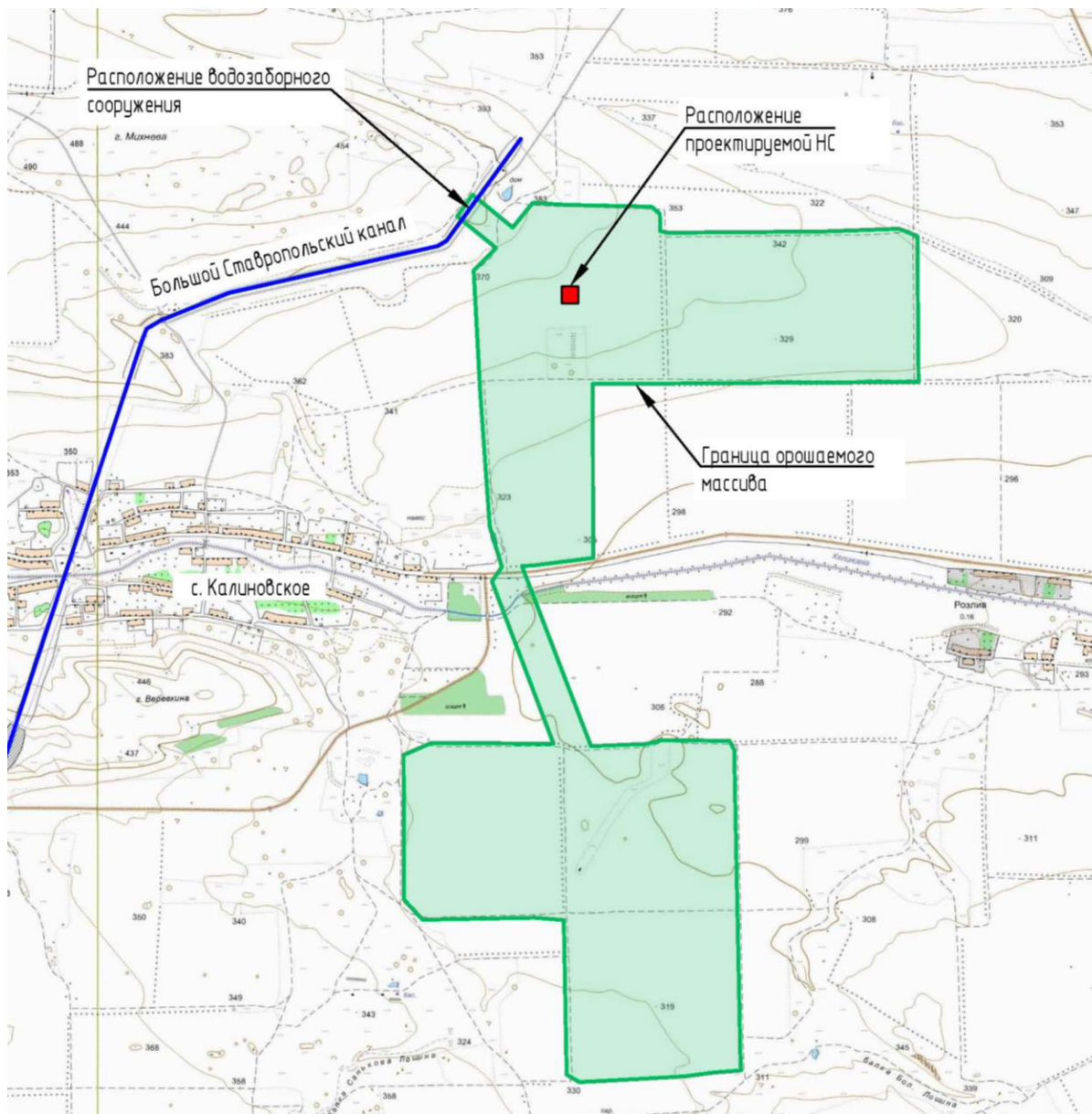
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ	Лист
							58

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Требования и сведения
		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 14.1330.2014) – для средних грунтовых условий. Уточняется для конкретных грунтовых условий в процессе проектирования. Для проектирования зданий и сооружений на участке застройки используется карта 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. Основные положения»; СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СП 446.1325800 «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); – схема расположения проектируемых сооружений (приложение №2 к заданию); – предполагаемые технические характеристики проектируемых зданий и сооружений (приложение №3 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 для обоснования и принятия решений для разработки проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов. Выполненные работы (инженерные изыскания) сдаются с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22 – ИГИ	Лист
							59

План границ проведения инженерных изысканий
Ставропольский край, Александровский муниципальный округ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22 – ИГИ

Лист

61

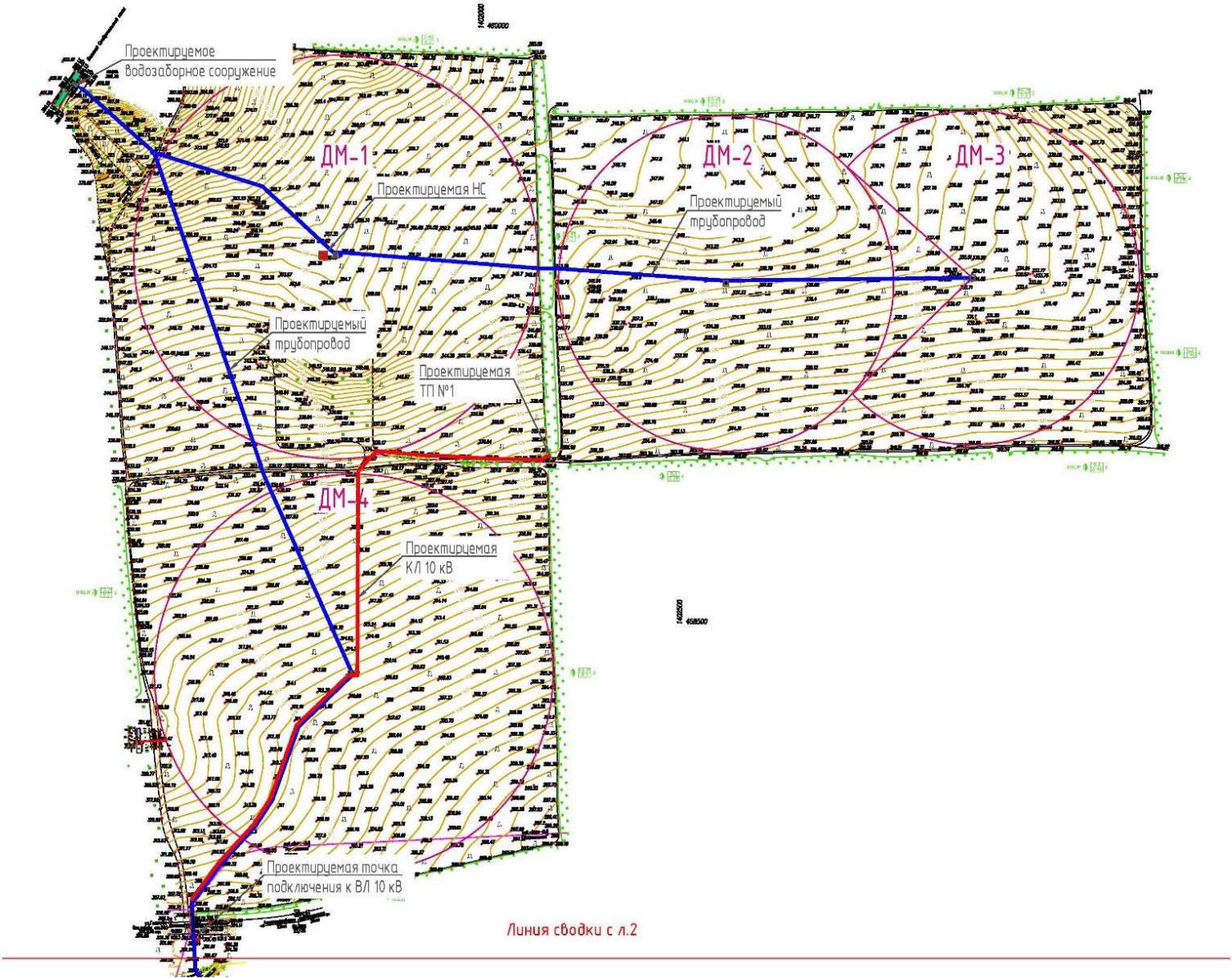
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм		
К.уч		
Лист		
№док		
Подп.		
Дата		

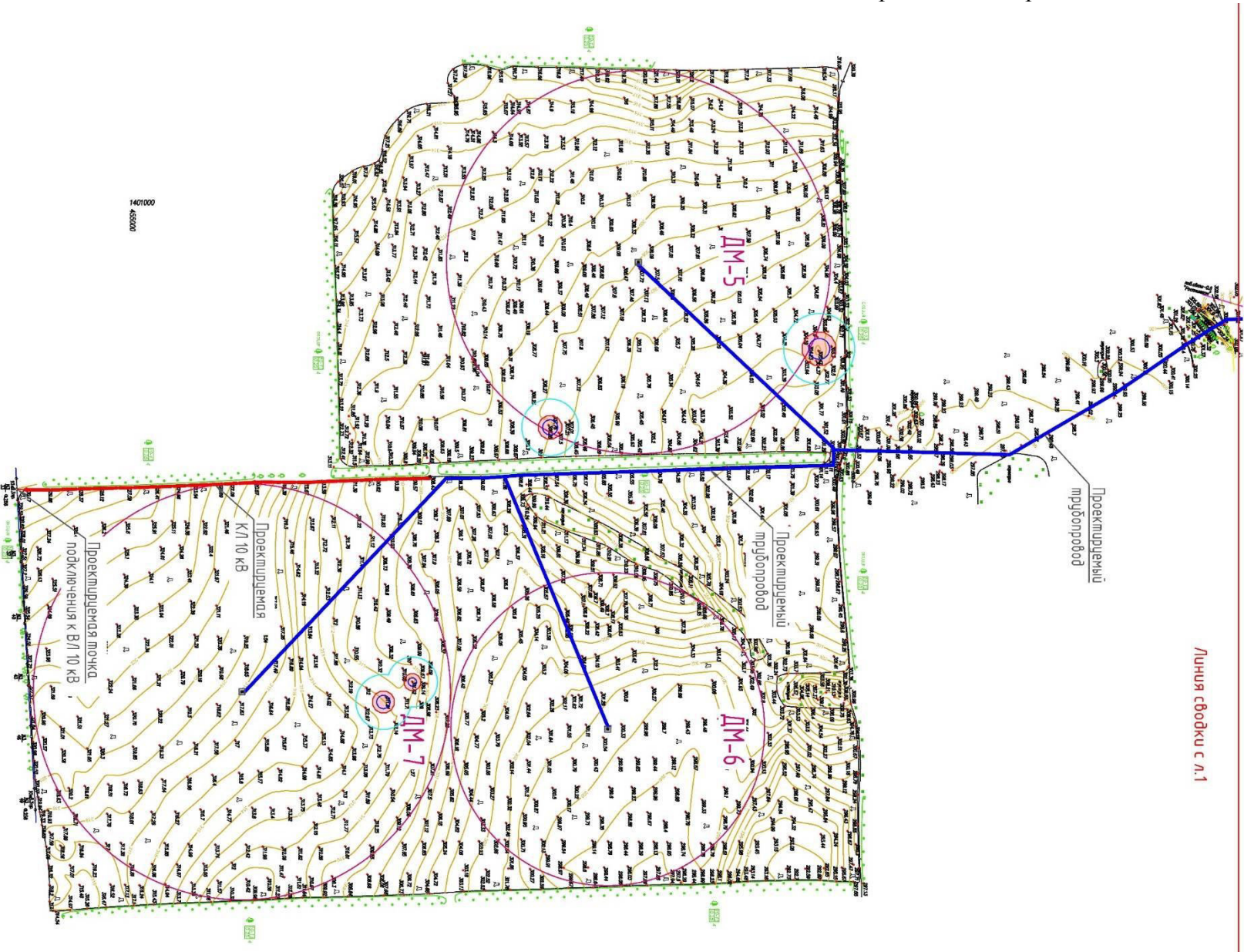
42.22 – ИГИ		
63	Лист	

Формат А4

Продолжение к приложению №2 к заданию
 Схема проектируемых зданий и сооружений (орошаемый участок – Лист 1)



Продолжение приложения №2 к заданию



Линия сводки с л.1

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм	К.уч	Лист	Нардок	Подп.	Дата
42.22 – ИГИ					Лист
Формат А4					64

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

Изм		
К.уч		
Лист		
Нардок		
Подп.		
Дата		

42.22 – ИГИ

Приложение №3 к техническому заданию

Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

№ п/п	Наименование сооружений	Размеры			Предполагаемые решения по фундаментам			Наличие неблагоприятных технологических процессов		Дополнительные сведения и примечания
		в плане (м)	высота (м)	этажность	тип	глубина заложения (м)	нагрузка на грунт основания (кг/см²)	мокрых	динамических нагрузок	
1.	Водозаборное сооружение из БСК	6х12	5 м		монолитный	до 6 (глубина)	1,5	Мокрые грунты		Нормальный уровень ответственности п.9 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
2.	Насосная станция	7х7	-	1	монолитный	до 1 м	1,5			
3.	Воздушная линия 10 кВ Опоры из железобетонные	20	до 20 м			1,5 м	до 1			
4.	Орошаемый массив с трубопроводами из полиэтиленовых труб d=110-710 мм	8 100				от 1 м до верха трубы	0,037			
5.	Сбросное сооружение (3 шт)	Д=1,5 м и Д=1,0 м	2,9		плитный	2,7	1,0			
6.	Смотровые колодцы (6 шт)	Д=1,0-2,0 м	2,9		плитный	2,7	1,0			
7.	Оросительная сеть из ПЭ труб Д=110-400 мм – Метод ГНБ	от 5 до 50 м				не менее 1 м до верха трубы	0,037			
8.	Трансформаторная подстанция №1 и №2 10/0,4 кВ	4х3	3		Ленточный	до 3 м	0,20			
9.	Кабельная линия 10 кВ от точки подключения (сущ. ВЛ 10 кВ) до ТП 10/0,4 кВ №1	1 900				1 м до верха кабеля	0,004			
10.	Кабельная линия 10 кВ от точки подключения (сущ. ВЛ 10 кВ) до ТП 10/0,4 кВ №2	1 000				1 м до верха кабеля	0,004			
сжимаемая зона до 3,0 м										

Приложение Б (обязательное)
Копия программы на выполнение инженерно-геологических изысканий

Согласовано:
 Директор
 ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»


 А.Е. Корелов

«06» июля 2022 г.

Утверждаю:
 Директор
 ООО «ГеоПроект»


 В.С. Божук

«06» июля 2022 г.

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:

«Оросительная система площадью 586 га на землях
 ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО,
 Ставропольского края»

42.22-ИГИ

Стадия: ПД
 Заказчик: ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ»

2022 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

42.22-ИГИ

Лист

66

СОДЕРЖАНИЕ

Список таблиц	3
Список рисунков	3
1 Общие сведения.....	4
2 Инженерно-геологическая изученность	5
3 Краткая физико-географическая характеристика района работ	7
3.1 Местоположение объекта	7
3.2 Рельеф	8
3.3 Климатические условия	9
3.4 Гидрография участка работ	13
3.5 Геологическое строение.....	14
3.6 Геологические и инженерно-геологические процессы.....	15
3.7 Специфические грунты	15
4 Состав и виды работ, организация их выполнения.....	15
4.1 Рекогносцировочное обследование территории.....	16
4.2 Буровые работы	16
4.3 Гидрогеологические наблюдения при бурении.....	16
4.4 Испытания грунтов статическими вдавливающими нагрузками в шурфах и скважинах	17
4.5 Лабораторные работы	17
4.6 Камеральные работы	18
5 Требования к форме и составу отчетных материалов	19
6 Контроль качества и приемка работ	20
7 Охрана труда и производственная безопасность работ.....	21
8 Перечень нормативных документов.....	21

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ				67

Список таблиц

Таблица 1 - Рассчитанные на основе теплотехнических расчетов нормативные глубины сезонного промерзания различных типов грунтов	11
Таблица 2 - Виды и объемы лабораторных работ	17

Список рисунков

Рисунок 1 – Обзорная схема района работ	7
Рисунок 2 – План границ проведения изысканий	8
Рисунок 3– Фрагмент геоморфологической схемы (лист L-38-XXV, масштаб 1:500 000)	9
Рисунок 4 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (лето, зима)	12
Рисунок 5 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (годовой)	12
Рисунок 6– Фрагмент карты четвертичных отложений масштаба 1:200 000	14
Рисунок 7– Фрагмент геологической карты масштаба 1:200 000 (лист L-38-XXV)	14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ				68

1 Общие сведения

Основание для составления программы: задание на производство комплексных инженерных изысканий.

Наименование объекта: «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края».

Стадия проектирования: проектная документация.

Вид строительства: новое строительство

Шифр (№ договора): № 42.22.

Заказчик: ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ». Адрес: 356325, Ставропольский край, Александровский р-н, Калиновское с, Глазкова ул, дом 2, офис 1.

Генпроектировщик: ОАО «СТАВРОПОЛЬВОДПРОЕКТ», г.Ставрополь, ул. Ломоносова, 23.

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «ГеоПроект». Адрес: 355035, Ставропольский край, город Ставрополь, проспект Кулакова, дом 11а, офис 313.

Местоположение и границы района (участка) изысканий: Александровский муниципальный район, Ставропольский край.

Вид изысканий: инженерно-геологические изыскания.

Характеристика проектируемого объекта:

В соответствии с техническим заданием предусматривается проектирование мелиоративной системы с подземными трубопроводами. Вода самотеком поступает от водозаборного сооружения к дождевальным машинам.

Предусматривается строительство:

- Водозаборного сооружения: из БСК, размеры в плане 6×12 м, высота 5,0 м, фундамент монолитный, глубина заложения до 6,0 м, нагрузка на грунт основания 1,5 кг/см², мокрые грунты

- Насосной станции для одной дождевальной машины: размеры в плане 7×7 м, одноэтажная, фундамент монолитный, глубина заложения до 1,0 м, нагрузка на грунт основания 1,5 кг/см²

- Воздушной линии 10 кВ, опоры железобетонные, высота до 20,0 м, глубина заложения опор до 1,5 м, нагрузка на грунт основания до 1,0 кг/см²

- Подземных распределительных трубопроводов для широкозахватных дождевальных машин: трубопроводы из полиэтиленовых труб, диаметром 110-710 мм, общая протяженность 8100 м, глубина заложения от 1,0 м до верха трубы, нагрузка на грунт основания 0,037 кг/см²

- Сбросного сооружения (3 шт.): Д=1,5 и Д=1,0 м, высота 2,9 м, фундамент плитный, глубина заложения 2,7 м, нагрузка на грунт основания 1,0 кг/см²

- Смотровых колодцев (6 шт.): диаметр 1,0-2,0 м, высота 2,9 м, фундамент плитный, глубина заложения 2,7 м, нагрузка на грунт основания 1,0 кг/см²

- Оросительной сети из ПЭ труб Д=110-400 мм – Метод ГНБ, размер в плане от 5,0 до 50,0 м, глубина заложения не менее 1,0 м до верха трубы, нагрузка на грунт основания 0,037 кг/см²

- Трансформаторной подстанции №1 и №2 10/0,4 кВ, размер в плане 4×3 м, высота 3,0 м, фундамент ленточный, глубина заложения до 3,0 м, нагрузка на грунт основания 0,2 кг/см²

- Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кв) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля, нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Кабельной линии 10 от точки подключения (сущ. ВЛ10 кв) до ТП 10/0,4 кВ №1, протяженность 1900 м, глубина заложения 1,0 м до верха кабеля нагрузка на грунт основания 0,004 кг/см²

Неблагоприятные технологические процессы (динамические нагрузки) отсутствуют.

Уровень ответственности сооружений нормальный.

Назначение объекта: Орошение земель площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЪЯНС ИНВЕСТ» Александровского муниципального 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..

Вид объекта капитального строительства: линейный

Цель и задачи инженерно-геологических изысканий: получение данных о фактической ситуации в районе строительства для оценки природных и техногенных условий территории застройки и обоснования проектирования.

Виды и объемы инженерно-геологических работ определены в соответствии с техническим заданием и требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016; СП 24.13330.2011; частей I - VI СП 11-105-97.

В соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016 на основе анализа природных факторов инженерно-геологические условия территории размещения объекта относятся к III категории сложности (сложная) по совокупности геоморфологических, геологических, гидрогеологических условий, распространения неблагоприятных процессов (подтопление и сейсмичность района).

Для получения информации о закономерностях состава, строения и свойств грунтов оснований проектируемых сооружений предполагается выполнить следующий комплекс инженерно-геологических работ:

- сбор и анализ материалов архивов, научных публикаций, справочных данных по геологической изученности территории;
- рекогносцировочное обследование территории с фотодокументацией; полевые исследования грунтов;
- лабораторные исследования свойств грунтов и подземных вод;
- обработка и систематизация результатов полевых исследований;
- составление карт фактического материала, инженерно-геологических условий, разрезов и написание технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

Таблица предполагаемых технических характеристик проектируемых зданий и сооружений (габариты, нагрузки, тип и глубина заложения фундаментов) представлена в приложении 3 Задания на производство изысканий.

2 Инженерно-геологическая изученность

На территорию изысканий составлены геологические карты государственной геологической съемки масштаба 1:200 000 (дочетвертичных, четвертичных отложений), лист L-38-XXV, XXVI.

В июле-августе 2021 г. ООО «ГеоПроект» выполнял изыскания на объекте: «Орошаемый участок площадью 1350 га на землях ООО «Агроальянс» Александровского муниципального округа Ставропольского края»[1], расположенном в 1,8 км юго-западнее участка изысканий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	На территорию изысканий составлены геологические карты государственной геологической съемки масштаба 1:200 000 (дочетвертичных, четвертичных отложений), лист L-38-XXV, XXVI.							
			В июле-августе 2021 г. ООО «ГеоПроект» выполнял изыскания на объекте: «Орошаемый участок площадью 1350 га на землях ООО «Агроальянс» Александровского муниципального округа Ставропольского края»[1], расположенном в 1,8 км юго-западнее участка изысканий.							
						42.22-ИГИ				Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					70

По результатам изысканий [1], в разрезе участка выделено два слоя (техногенный грунт и почва суглинистая) и пять инженерно - геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый пылеватый твердый, просадочный. Мощность 0,2 – 2,5 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 12,6 %, плотности 1,65 г/см³, числа пластичности 13,4%, коэффициента пористости 0,856 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 28,1%.

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,000 до 0,005 д.е. и в среднем составляет 0,002 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,006 до 0,017 д.е. (среднее 0,012 д.е. - слабopосадочный); при нагрузке 0,2 МПа от 0,014 до 0,037 д.е. (среднее 0,027 д.е.- слабopосадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,018 до 0,051 д.е. (среднее 0,036 д.е.- среднепросадочный). Начальное просадочное давление 0,08 МПа.

ИГЭ - 2. Суглинок легкий песчаный твердый просадочный,- dQIII. Мощность 0,4 – 2,8 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 10,8 %, плотности 1,63 г/см³, числа пластичности 8,5%, коэффициента пористости 0,833 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 51,9%.

Относительная просадочность при природной нагрузке изменяется от 0,001 до 0,004 д.е. и в среднем составляет 0,002 д.е., при нагрузке 0,1 МПа от 0,006 до 0,025 д.е. (среднее 0,009 д.е.); при нагрузке 0,2 МПа от 0,023 до 0,078 д.е. (среднее 0,038 д.е.-среднепросадочный), при нагрузке 0,3 МПа от 0,032 до 0,120 д.е. (среднее 0,061 д.е.- среднепросадочный). Начальное просадочное давление 0,11 МПа.

Просадочные суглинки ИГЭ-1 и ИГЭ-2 испытывались плоским штампом площадью 5000 см², согласно ГОСТ 20276.1-2020, в шурфо-дудках.

По результатам штамповых испытаний получены модули деформации грунта природной влажности: ИГЭ-1: 17,3 и 16,8 МПа; ИГЭ-2: 13,1 и 15,0 МПа; и в водонасыщенном состоянии: ИГЭ-1: 7,4 и 7,5 МПа; ИГЭ-2: 5,7 и 5,5 МПа.

Среднее значение коэффициента m_k (для перехода от штамповых испытаний к компрессионным) для суглинка ИГЭ-1 составило 2,2 (при природной влажности), 2,9 (для водонасыщенного состояния); для ИГЭ-2 – 1,5 и 3,0 соответственно.

Просадка грунтов ИГЭ1 и 2 от собственного веса менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности I.

ИГЭ-3. Супесь песчаная твердая,- dQIII. Мощность 0,3 – 6,4 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 12,1 %, плотности 1,72 г/см³, числа пластичности 3,8%, коэффициента пористости 0,750 д.ед., содержание частиц диаметром 2-0,05 мм составляет 55,1%.

ИГЭ-4. Песок средней крупности средней плотности маловлажный,- N13s. Мощность 0,2 – вскр.6,5 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 9,0 %, плотности 1,73 г/см³, коэффициента пористости 0,679 д.ед., степень влажности 0,35 д.е; содержание частиц диаметром более 0,25 мм составляет 80,5%.

ИГЭ-5. Песок средней крупности средней плотности насыщенный водой,- N13s. Вскрытая мощность 8,0 м.

Нормативное значение природной влажности составляет 20,8 %, плотности 1,96 г/см³, коэффициента пористости 0,637 д.ед., степень влажности 0,87 д.е; содержание частиц диаметром более 0,25 мм составляет 58,4%.

По результатам испытаний песка штампом 600 см² получены модули деформации 17,8 МПа и 18,2 МПа, среднее 18,0 МПа.

Объект [1] расположен в пределах одного геоморфологического элемента (правобережье р. Тоумузловка, а также правобережный склон долины р. Калиновка). При сходимости фи-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГ 3-3 Песок средней крупности средней плотности насыщенный водой,- N138. Вскрытая мощность 8,0 м. Нормативное значение природной влажности составляет 20,8 %, плотности 1,96 г/см3, коэффициента пористости 0,637 д.ед., степень влажности 0,87 д.е; содержание частиц диаметром более 0,25 мм составляет 58,4%. По результатам испытаний песка штампом 600 см ² получены модули деформации 17,8 МПа и 18,2 МПа, среднее 18,0 МПа. Объект [1] расположен в пределах одного геоморфологического элемента (правобережье р. Томузловка, а также правобережный склон долины р. Калиновка). При сходимости фи-					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ		Лист
								71

зических свойств результаты изысканий использовать при статистической обработке ИГЭ, а также при рекомендации прочностных и деформационных характеристик грунтов.

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

3.1 Местоположение объекта

В административном отношении участок работ находится в Александровском районе Ставропольского края, примерно в 15,5 километрах северо-восточнее с. Александровское, на юго-восточной окраине с. Калиновское, в 14 километрах юго-восточнее с. Северное.

Через участок изысканий проходит дорога местного значения Падинское-Калиновское.

Село Александровское является районным центром, через него проходит автомобильная дорога общего пользования регионального значения 07К-001 (Ставрополь – Александровское – Минеральные Воды).

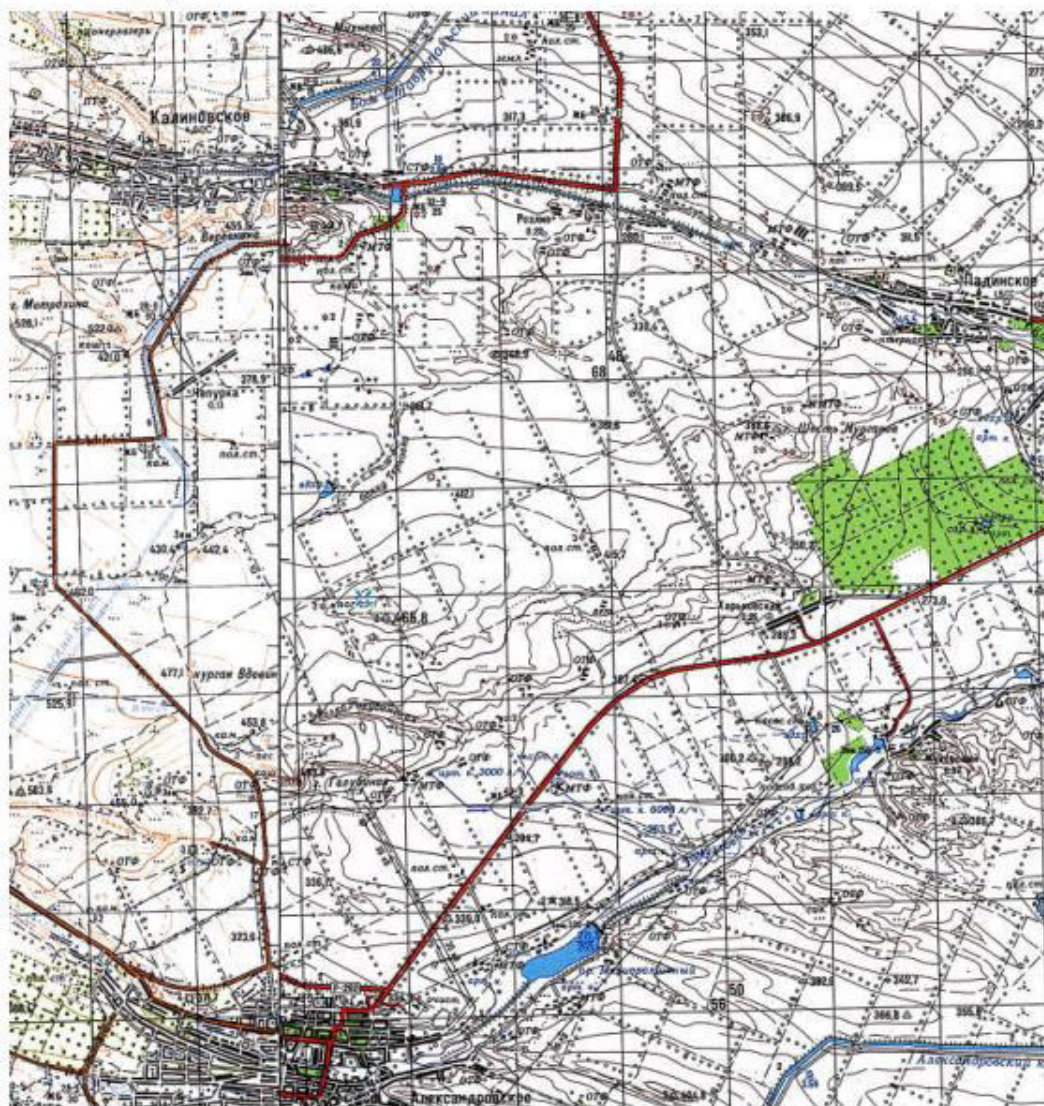


Рисунок 1 – Обзорная схема района работ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

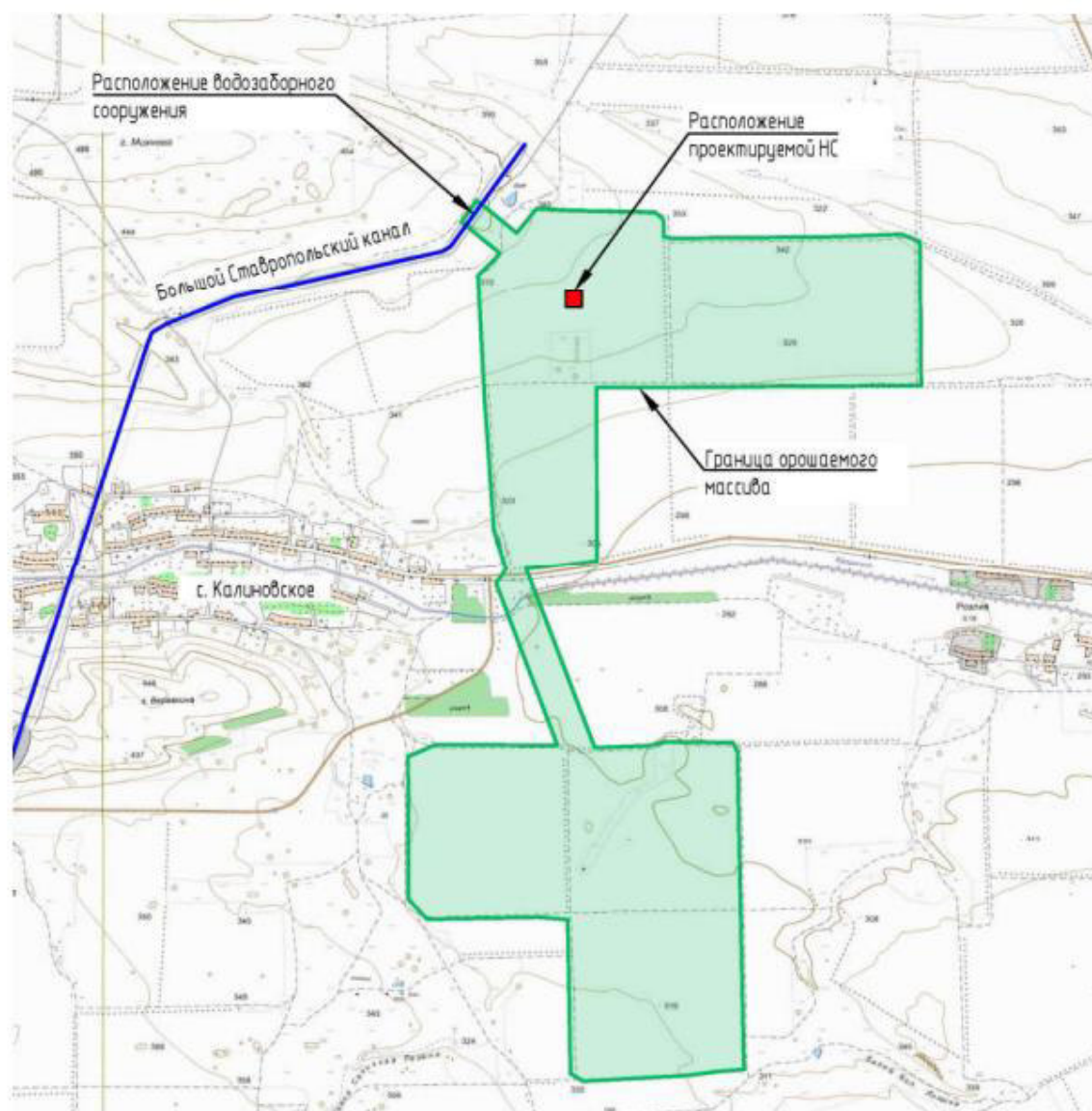


Рисунок 2 – План границ проведения изысканий

3.2 Рельеф

По схеме геоморфологического районирования Северного Кавказа, составленной Сафроновым И. Н., участок работ находится в геоморфологической провинции Предкавказья, в области аккумулятивных равнин Кубанской впадины, - эрозионно-денудационные высокие равнины и депрессии (Схема геоморфологического районирования Северного Кавказа, И.Н. Сафронов). Равнины расчленены террасированными долинами главных рек и балочной сетью.

В пределах участка работ отмечается в основном денудационный тип рельефа: склоны плато раннеплейстоценового возраста, сформированные в результате длительной комплексной денудации и денудационно-эрозионные склоны речных долин и временных водотоков в дочетвертичных породах, а также эрозионно-аккумулятивный полого-наклонный рельеф

Взам. инв. №

Подп. и дата

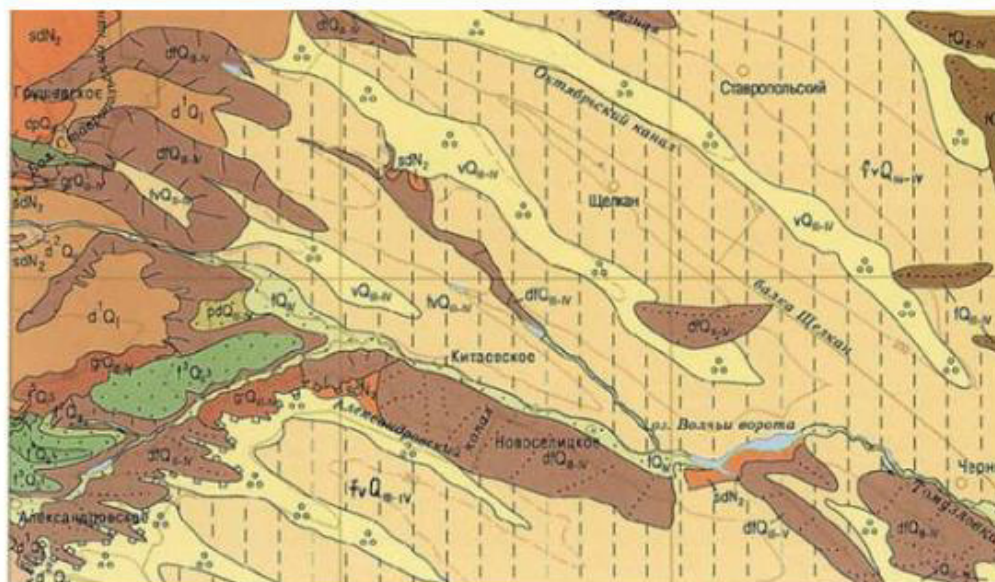
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

средне-позднеплейстоценового возраста на субэзральных и эолово-делювиальных образованиях на бронированных поверхностях междуречий (рисунок 3).

Общий уклон местности в юго-восточном направлении.

На участке изысканий эрозионных врезов и поверхностных водотоков нет.



Денудационный рельеф

- | | |
|--|--|
| | Склоны плато раннелепистоценового возраста, сформированные в результате длительной комплексной денудации |
| | Склоны среднепелепистоценового возраста, сформированные в результате плоскостного смыва |
| | Денудационно-эрозионные склоны речных долин и временных водотоков: а) в дочетвертичных породах, б) в рыхлых отложениях |
| | |
| | Эрозионно-аккумулятивный рельеф |
| | Эрозионно-аккумулятивный полого-наклонный рельеф средне-позднепелепистоценового возраста на субэзральных и эолово-делювиальных образованиях на бронированных поверхностях междуречий |
- } средне-позднепелепистоценового
головицевого
возраста

Рисунок 3— Фрагмент геоморфологической схемы (лист L-38-XXV, масштаб 1:500 000)

3.3 Климатические условия

Важнейшим фактором, влияющим на климат Ставрополя, является циркуляция атмосферы. Проникающий сюда арктический воздух сменяется морскими воздушными массами, холодные вторжения из Казахстана — выносами тропического воздуха из Средиземного моря и

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ирана. Значительную роль в климате Ставрополя играет Главный Кавказский хребет, поскольку территория края, особенно в ее юго-западной части находится достаточно близко к нему.

В генезисе климата исключительно важная роль принадлежит рельефу, под влиянием которого видоизменяется циркуляция воздушных масс, формируется режим осадков и атмосферных явлений.

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 зоне неустойчиво-влажной (IV).

Климатическая характеристика района работ приведена по данным СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» и материалы ФГБУ Северо - Кавказское УГМС по метеостанции, расположенной в с. Александровское.

Температурный режим. Средняя годовая температура по территории составляет 9,6 0С.

Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +41,1°С

Абсолютный минимум температуры воздуха минус -31,3 °С.

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха наиболее холодного месяца минус 17,6 °С.

Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха наиболее теплого месяца 35,4°С.

Годовой ход амплитуды температуры воздуха ярко выражен, максимум наблюдается в июле, минимум в январе. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца составляет 13,5°С; наиболее холодного 6,4 °С

Начало, конец и продолжительности сезонов носят условный характер. Они определяются исходя из дат устойчивого перехода средней суточной температуры через 0 и +15 °С.

Календарный теплый период года устанавливается с момента перехода средней суточной температуры через 0 °С к положительным значениям. Начинается он в 1 декаде марта, заканчивается 1 декаде декабря, продолжительность его составляет 275 дней.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С (8 III) принято считать началом весны; заканчивается весна с переходом средней суточной температуры воздуха через +15 °С (10 V). Весна длится в среднем 64 дня.

Период со средней суточной температурой воздуха +15 °С и выше принято считать летним, продолжительность его составляет 133 дня, заканчивается лето 21 IX.

Осень наступает в конце сентября с переходом среднесуточной температуры воздуха ниже 15 °С, заканчивается в начале декабря при переходе температуры воздуха через 0 °С. Продолжительность осени составляет 78 дней.

Холодный период года (зима) наступает с момента устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С к отрицательным значениям. Зима начинается в начале декабря. Продолжается она около 3 месяцев (90 дней) до начала марта, но последние заморозки весной наблюдаются до 11 мая. Самый ранний заморозок наблюдался в августе.

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 186 дней.

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

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

Абсолютный максимум температуры поверхности почвы +67°С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ			75

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.

Таблица 1 - Рассчитанные на основе теплотехнических расчетов нормативные глубины сезонного промерзания различных типов грунтов

$\Sigma = -7.0^{\circ}\text{C}$			
Суглинки и глины	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупные и средней круп- ности	Крупнооб- ломочный грунт
0,61 м	0,74 м	0,79 м	0,90 м

Наибольшая глубина промерзания почвы по данным наблюдений МС Александровское составила 80 см 11.02.1977 г., [Агрометеорологический ежегодник за 1976-1976 г. сельскохозяйственный год вып. 4 Р/Д, 1980].

Рекомендуется для суглинков учесть наибольшую глубину промерзания по наблюдениям (80 см).

Осадки. Для рассматриваемого региона характерен континентальный тип годового распределения осадков с максимумом в летнее время. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения.

Абсолютный годовой максимум осадков за период с 1995 по 2019 гг составил 733 мм (1997г).

Абсолютный годовой минимум осадков за период с 1995 по 2019 гг составил 394 мм (2019 г).

Осадки тёплого периода 375 мм (IV-X) преобладают над осадками холодного (XI-III) 160 мм и превышают их более, чем в 2 раза.

В тёплый период преобладают ливневые осадки. Осадки холодного периода отмечаются малой интенсивностью и большой продолжительностью. Наблюдённый суточный максимум осадков по МС Александровское: 113 мм июнь 1893 г. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности на участке изысканий составляет 114 мм.

В среднем каждый год возможно выпадение осадков с суточным максимумом 30 мм и более. Наиболее часто это событие происходит в июне.

В переходный период и зимой в течение дня могут выпадать как твердые, так и жидкие осадки. Число дней в году с жидкими и твёрдыми осадками составляет соответственно 120 и 43 дня (в среднем за период 2012-2019 гг).

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.

Снежный покров маломощный, отличается пестротой залегания, которая зависит от характера подстилающей поверхности, направления и скорости ветра.

В среднем число дней со снежным покровом 65. Средняя дата появления снежного покрова 17/XI, средняя дата схода снежного покрова 20/III.

Наибольшая высота снежного покрова по снегосъёмкам 52 см.

Ветер. 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.

Средняя скорость ветра за год составляет 1.9 м/с. В течение года распределение скорости ветра равномерно. Наибольшая из средних скоростей ветра наблюдается с февраля по апрель (2,1 м/с).

Максимальная из средних в срок наблюдения скоростей ветра, повторяемость превышения которой составляет не более 5% случаев в году составляет 6 м/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ			76

Сильные ветры наиболее часто наблюдаются в холодный период года.
Ветер с максимальной скоростью 40 м/с отмечался один раз: в декабре 1986 г;
Скорость ветра 2% обеспеченности (один раз в 50 лет) составляет 37 м/с.
Скорость ветра, возможная один раз в 25 лет составляет 32 м/с.
Сильные ветры наиболее часто наблюдаются в холодный период года.

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 направлений редки в любое время года.

Атмосферное давление. При изменении высоты на 10,5 метров атмосферное давление изменяется на 1 мм рт. ст. Для расчета на участке изысканий можно принять среднегодовое значение 975 гПа.

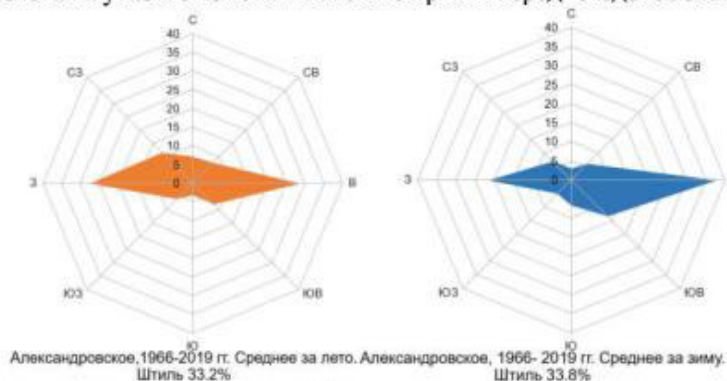


Рисунок 4 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (лето, зима)



Рисунок 5 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (годовой)

Неблагоприятные явления погоды.

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.

Чаще всего туманы бывают в холодный период года 47,3 дня в среднем или 82 дня максимально. В день с туманом средняя продолжительность тумана 7 часов. Наибольшее число дней с туманом имеет место в холодное время года, с октября по март – 82 дня. В основном скорость ветра при туманах не превышает 3 м/с.

Грозы. Образование гроз связано с прохождением холодных фронтов, с процессами конвекции и мощными восходящими потоками в атмосфере. Распределение количества гроз в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

течение сезона неравномерно. Грозы, в основном, наблюдаются в тёплое время года с апреля по сентябрь и значительно реже – в весенние и осенние месяцы. В среднем в году наблюдается 14 дней с грозой. Средняя продолжительность гроз за год 37,4 часа.

Метели. В период с ноября по март (включительно) возможно возникновение метелей продолжительностью в день с метелью 6 часов, при их среднем количестве 0,87 дней в году, максимум 10 дней в году. Наибольшее количество метелей наблюдается в период в феврале. Метели бывают не каждый год. Наиболее вероятная скорость ветра в метель 10-17 м/с, восточного направления.

Град. Выпадение осадков в виде града обычно сопровождается выпадением ливневых осадков и шквалистым ветром, отмечается в период с мая по сентябрь. Град выпадает крайне редко.

Гололедно-изморозевые явления. Наиболее благоприятной для образования гололёда считается температура от 0 до минус 5 °С и скорость ветра от 1 до 9 м/с.

В отличие от гололеда, образование изморози наблюдается при температуре воздуха, колеблющейся в широких пределах, от 0 до минус 28°. При положительной температуре воздуха изморозь не образуется. Чаще всего образование изморози происходит при тихой и слабоветреной погоде при скоростях ветра 0-5 м/с.

Наибольшей повторяемостью образование гололедно-изморозевых явлений отмечается при штиле (31,4%) и ветрах С, СВ и В направлений.

Гололед: в размерах особо опасного явления (ООЯ) наблюдался 1 раз в 1984г. Максимальная наблюденная толщина стенки гололеда более 20 мм. Сложные отложения в размерах ООЯ наблюдались 4 раза (1985, 87, 2006, 2017 г) 01.01.2017, d= 40 мм.

Наиболее часто гололед образуется при ветре, дующем с востока (40% случаев) и при северном ветре (25,8%).

В соответствии с СП 34.13330.2018 район работ относится к IV дорожно-климатической зоне.

Тип местности по характеру и степени увлажнения I (таблица 1 ГОСТ 33063—2014).

Район работ расположен во 2 зоне влажности (нормальная).

Согласно климатическому районированию для строительства (СП 131.13330.2018), участок относится к району III и подрайону III Б.

Нормативное ветровое давление 1 раз в 25 лет составляет $W_0 = 0.65$ кПа (III ветровой район по ПУЭ-7);

Вес снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 1.0 кПа (100кг/м²) (II снеговой район).

Нормативная толщина стенки гололеда, превышаемая 1 раз в 5 лет, на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли составляет не менее 15 мм – IV гололёдный район. Согласно ПУЭ-7, один раз в 25 лет 25 мм (IVрайон).

3.4 Гидрография участка работ

Через участок работ протекает р. Калиновка. С юго-востока орошаемый массив граничит с суходольной балкой Терновка (50 м). Кроме того, участок пересекает суходол (балка) Санькова Лощина (сухая, русло распаивается).

В северо- западной части участок изысканий примыкает к 3-й очереди оросительного канала БСК (урез воды 396.11 м БС, бровка канала на участке проектируемого водозабора 399,30 м БС).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	3.4 Гидрография участка работ Через участок работ протекает р. Калиновка. С юго-востока орошаемый массив граничит с суходольной балкой Терновка (50 м). Кроме того, участок пересекает суходол (балка) Санькова Лощина (сухая, русло распахивается). В северо- западной части участок изысканий примыкает к 3-й очереди оросительного канала БСК (урез воды 396.11 м БС, бровка канала на участке проектируемого водозабора 399,30 м БС).							
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ				Лист
										78

3.5 Геологическое строение

Согласно карты четвертичных отложений, лист L-38-XXV-XXVI, на участке изысканий распространены делювиальные отложения, суглинки и глины с дресвой и щебнем (1-15 м), элювиально-делювиальные отложения, суглинки со щебнем и дресвой, глины (0,1-2,7 м).

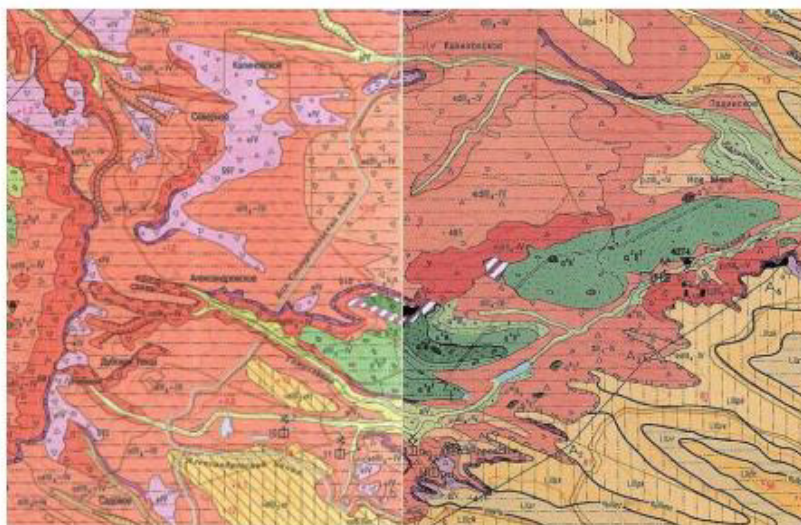


Рисунок 6– Фрагмент карты четвертичных отложений масштаба 1:200 000 (лист L-38-XXV)

Четвертичные суглинки и глины подстилаются отложениями нижнего неогена. Нижний неоген представлен томусловской свитой сарматского яруса: пески с отдельными прослойками песчаника и известняка, песчаником с гнездами и линзами песка, глинами с прослойками песка, а также глинами слоистыми с прослойками песка (мощность нижней подсвиты 0-208 м, верхней 0-51 м).

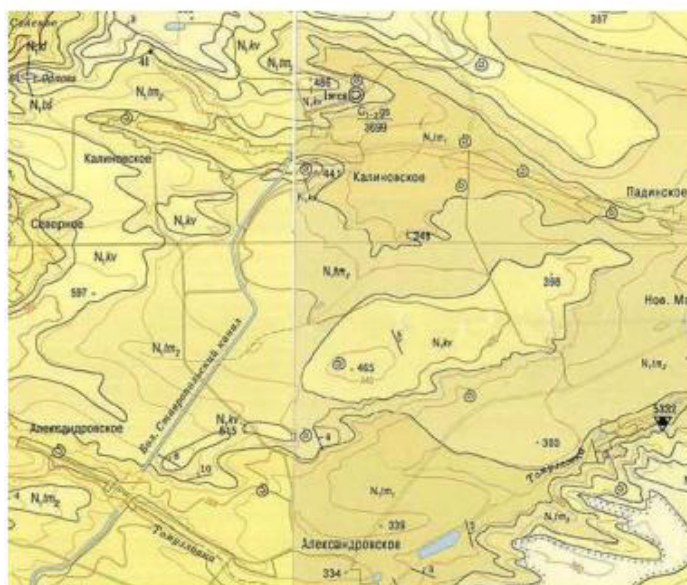


Рисунок 7– Фрагмент геологической карты масштаба 1:200 000 (лист L-38-XXV)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Тектоника. Описываемая территория принадлежит северной части Предкавказской (Скифской) эпигерцинской платформы. Тектоническое строение района определяется его положением на фоне северо-западных, северных и северо-восточных склонов Ставропольского сводового поднятия, неравномерно погружающегося в область Манычской синклинали. Здесь наблюдается складчатость общекавказского простирания, прерываемая дислокациями меридианального направления. В систему широтной складчатости входит Тахтинское и Ипатовское поднятие, Грачевско - Благодарненская зоны поднятий, лежащие параллельно Манычской синклинали. Тахтинское поднятие, вытянутое к северо - западу по правобережью Егорлыка, разделяет Егорлыкскую синклиналь от Манычской. К югу от широтных поднятий располагаются зоны относительных погружений - Егорлыкская и Калаус - Казгулакская синклинали, сходящиеся затухающими вершинами в зоне Кутультинского поднятия. Своими низовьями они расходятся в противоположных направлениях. Одна в область Приазовской низменности, а вторая - в Прикаспийскую низменность.

Неотектонические движения характеризуют исследуемый район как область абсолютного и относительного воздымания. Согласно данным Милановского, на основании геоморфологического анализа выявляется несколько фаз воздымания Ставропольского поднятия, разделенных фазами некоторого опускания и выравнивания рельефа. Фазы воздымания: 1— допонтическая, 2- доакчагыльская и 3 - послеакчагыльская. Соответственно стадии выравнивания и некоторого опускания: 1-понтическая и 2- акчагыльская. На севере Ставропольского края послеакчагыльское воздымание больше не сменялось опусканием, и этот район характеризуется в основном накоплением только континентальных отложений армавирской свиты и покровных четвертичных суглинков.

Ближайшими тектоническими разрывами являются Западно- Ставропольский и Расшеватско - Кочубеевский разломы.

3.6 Геологические и инженерно-геологические процессы

Опасным эндогенным процессом является сейсмичность.

Исходная сейсмичность согласно СП 14.13330.2018 для с. Александровское по карте ОСР-2015-А составляет 7 баллов.

По приложению Б СНИП 22-01-95 категория опасности землетрясений оценивается как опасная.

3.7 Специфические грунты

Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены техногенные и просадочные грунты.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Инженерно-геологические изыскания выполняются согласно действующим нормативным документам:

- 1) СП 47.13330.2012; СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- 2) СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (части I-VI);
- 4) СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах;
- 6) СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инженерно-геологические изыскания выполняются согласно действующим нормативным документам: 1) СП 47.13330.2012; СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения; 2) СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (части I-VI); 4) СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах; 6) СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ				Лист
										80

4.1 Рекогносцировочное обследование территории

В задачу рекогносцировочного обследования участков проектирования сооружений и трасс коммуникаций входит изучение условий изысканий: визуальная оценка рельефа, описание внешних проявлений экзогенных геологических процессов, а также предварительное определение мест точек наблюдений.

По результатам рекогносцировочного обследования должны быть установлены для более детального изучения участки, в пределах которых наиболее вероятно развитие неблагоприятных экзогенных геологических процессов, оказывающих влияние на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений.

В рекогносцировочное обследование площадок существующих зданий и сооружений входит:

- оценка состояния окружающей территории;
- фотодокументация результатов рекогносцировки.

На камеральном этапе результаты рекогносцировочного обследования входят в состав глав отчета.

4.2 Буровые работы

Проведение буровых инженерно-геологических работ предусматривается с целью изучения геолого-литологического разреза и условий залегания инженерно-геологических элементов (ИГЭ), отбора образцов грунтов для изучения их состава и физико-механических свойств.

Перед началом буровых работ необходимо получить разрешение и согласовать схему предварительного размещения скважин и точек полевых испытаний с эксплуатирующими организациями, т. к. изыскиваемый объект является действующим и требует соблюдения всех мер техники безопасности проведения горнопроходческих работ.

Бурение скважин будет проводиться преимущественно механическим колонковым способом всухую. Диаметр бурения 127 мм. Проходка горных выработок будет вестись с отбором образцов нарушенной и ненарушенной структур.

Отбор образцов грунтов из горных выработок, а также их упаковку следует производить в соответствии с ГОСТ 12071-2014

Места отбора, количество образцов грунта и их вид назначаются таким образом, чтобы каждая разновидность грунта была охарактеризована не менее 6 частными значениями характеристик механических свойств и 10 - физических свойств грунтов. Всего предполагается отобрать 190 монолитов.

Описание грунтов при бурении скважин производится поинтервально после каждого рейса, допускается описание выделенного литологического слоя целиком с указанием залегания кровли и подошвы слоя.

В процессе изысканий намечено бурение 48 скважин, общий метраж 340,0 п.м.

Объемы бурения назначены в соответствии с таблицами 6.2 и 6.3 СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, а также в соответствии с табл.1 СП 14.13330.2018.

4.3 Гидрогеологические наблюдения при бурении

Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий площадных и линейных объектов инфраструктуры. Для этого предусматривается проведение замеров уровня воды, наблюдение за восстановлением уровня воды и отбор проб воды на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В процессе изысканий намечено бурение 48 скважин, общий метраж 340,0 п.м. Объемы бурения назначены в соответствии с таблицами 6.2 и 6.3 СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, а также в соответствии с табл.1 СП 14.13330.2018.							
			4.3 Гидрогеологические наблюдения при бурении							
			Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий площадных и линейных объектов инфраструктуры. Для этого предусматривается проведение замеров уровня воды, наблюдение за восстановлением уровня воды и отбор проб воды на							
						42.22-ИГИ				Лист
										81
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Объем опробования подземных вод определяется, исходя из необходимости изучения химического состава и подтверждения каждого вида коррозионной активности (вода – среда) в зоне воздействия на строительные конструкции не менее, чем тремя анализами. Предусматривается отбор не менее 3 проб из каждого водоносного горизонта, одновременно отобранных в каждый период (сезон) года (п. 7.14 СП 11-105-97).

Всего выполнить шесть штамповых испытаний

Лабораторные исследования выполняются в стационарной грунтовой лаборатории. Комплекс работ включает исследования физических, прочностных и деформационных свойств грунтов. Определение показателей физико-механических свойств грунтов выполняется в соответствии с требованиями государственных стандартов и нормативных документов. Виды, методы и объемы лабораторных исследований грунтов представлены в таблице 2

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости при компрессионных испытаниях с двумя ветвями с нагрузкой до 0,6 МПа (или определение просадочности)	опр.	18
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта. Показатели сжимаемости при компрессионных испытаниях по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	6

Взам. инв. №	Подп. и дата	Таблица 2 - Виды и объемы лабораторных работ						Лист
		42.22-ИГИ						
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	82	

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
Сокращенный комплекс физико-механических свойств глинистого грунта при консолидированном/неконсолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	42/12
Полный комплекс определений физических свойств глинистого грунта	опр.	12
Дренированное испытание для определения характеристик деформируемости глинистых грунтов в стабилизированном состоянии (трехосное сжатие)	образец	12
Полный комплекс определений физических свойств песчаного грунта	опр.	12
Сокращенный комплекс физико-механических свойств песчаного грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	12
Водная вытяжка	опр.	18
Химический анализ воды	опр.	3

4.6 Камеральные работы

По результатам планируемых работ предусматривается проведение текущей (полевой) и окончательной камеральной обработки материалов, составление отчета.

Целью полевой камеральной обработки является обеспечение контроля качества и полноты инженерно-геологических изысканий. В процессе полевой камеральной обработки производится просмотр и проверка полевых материалов.

Окончательная камеральная обработка производится с целью детализации и доработки предварительных материалов и включает следующие виды работ:

- обработку данных лаборатории с вычислением нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов;
- построение карт фактического материала, карты инженерно-геологических условий, инженерно-литологических колонок скважин, инженерно-геологических разрезов;
- составление технического отчета с комплектом текстовых и графических приложений.

По результатам изысканий объекта предусмотрено предоставление заказчику технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012; СП 47.13330.2016:

- пояснительная записка с текстовыми приложениями, включающими таблицу физико-механических характеристик грунтов;
- результаты статистической обработки результатов лабораторных исследований грунтов с учетом результатов полевых испытаний;
- результаты химического анализа водных вытяжек, подземных вод, их коррозионной агрессивности.

Графическая часть технического отчета должна содержать:

- карты фактического материала;
- инженерно-геологические разрезы площадок проектирования и профили по трассам, совмещенные с инженерно-геологическими разрезами;

При составлении графической части технического отчета необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 21.302-2013 по условным обозначениям.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5 Требования к форме и составу отчетных материалов

Материалы комплексных инженерных изысканий передаются на бумажных носителях в количестве 5 экземпляров и дополнительно в 3 экземплярах на электронных носителях (с учетом архивных вариантов). Электронная копия передается на дисках CD или DVD компакт-дисках диаметра 5.25". Электронный носитель должен быть защищен от записи, не иметь царапин, масляных пятен и других дефектов записывающей поверхности. На лицевой стороне электронного носителя Генпроектировщиком наносится маркировка с указанием:

- наименования проекта;
- обозначения проекта по классификации проектировщика;
- наименования проектировщика;
- номер носителя в комплекте ведомости электронной версии;
- дата записи информации на электронный носитель.

Надписи наносятся печатным способом. Номер электронного носителя формируется как дробь, числитель, который является номером диска в комплекте по порядку, а знаменатель указывает на общее количество дисков в комплекте электронной версии.

Электронный носитель должен быть упакован в жесткий пластиковый корпус. Этикетка пластмассового бокса должна соответствовать маркировке Генпроектировщика на лицевой стороне соответствующего диска.

В корневом каталоге диска должен иметься файл «Состав отчета». Информация на диске должна быть структурирована согласно «Составу отчета».

Состав и содержание диска должно точно соответствовать комплекту бумажной документации. Каждый физический раздел комплекта (том, раздел, книга, комплект чертежей, альбом и т. п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа.

Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Microsoft XP.

Файлы должны быть представлены в форматах: *.doc, *.xls, *.tif, *.jpg, *.pdf, *.dwg, *.dxf. Формат графических материалов инженерных изысканий – *.dwg, *.dxf. (AutoCAD 2007). Формат сканированных текстовых документов – *.tif, *.pdf. Формат фотографий и цветной графики – *.jpg. Формат текстовых и табличных материалов – *.doc, *.xls (Microsoft Word 2003, Microsoft Excel 2003).

Дополнительно все отчетные материалы изысканий передаются Заказчику в формате *.pdf (одна книга – один файл *.pdf).

При использовании в системах AutoCAD и MapInfo оригинальных блоков, шрифтов, форм линий и описаний штриховок, их образцы также должны быть переданы.

Вместе с электронным носителем представляется ведомость электронной версии, подписанная Генпроектировщиком.

Использование в отчетной документации картографических материалов (топографических карт, космических снимков) должно осуществляться официальным путем с соблюдением законодательства об авторских правах и содержать ссылки на источник получения (копия договора на приобретение указанных материалов).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ				84

6 Контроль качества и приемка работ

Все намеченные программой виды изыскательских работ должны выполняться с обязательным соблюдением правил и требований техники безопасности.

Целью технического контроля выполнения инженерно-геологических изысканий является оценка качества выполнения работ, их соответствие требованиям нормативно-технической документации.

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и задания выполнения инженерно-геологических изысканий должен осуществляться в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Мероприятия по проведению оценки результатов инженерно-геологических изысканий включают:

- полевой контроль в процессе выполнения работ и после их завершения;
- контроль выполнения лабораторных исследований;
- контроль выполнения камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий.

При контроле в процессе выполнения полевых работ проверяется наличие у исполнителей необходимой разрешительной документации для осуществления работ на объекте, работ, соблюдение технологии производства работ, наличие полевой документации, соблюдение требований по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды, соответствие выполненных работ требованиям нормативно - технической документации, состояние инструментов и выполнение их поверок; после их завершения - наличие отчетных материалов по результатам полевых работ - журналы маршрутных наблюдений, горных выработок, полевых испытаний грунтов, копии ведомостей сдачи образцов грунтов и проб подземных вод в лабораторию, схема размещения скважин на объекте.

Контроль выполнения лабораторных исследований включает проверку разрешительной документации на выполнение исследований, а также лабораторных ведомостей результатов определения физико-механических свойств грунтов, химического состава подземных вод и вытяжек из грунтов.

Контроль выполнения камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий включает:

- оформление акта приемки полевых материалов;
- соблюдение графика выполнения камеральных работ;
- соблюдение требований нормативно-технической документации, задания и программы изысканий;
- использование лицензионного программного обеспечения при обработке инженерно-геологических изысканий;
- обеспечение выходного контроля по результатам инженерно-геологических изысканий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ				85

7 Охрана труда и производственная безопасность работ

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

Ответственность за соблюдение правил техники безопасности по каждому отдельному виду полевых работ возлагается на руководителей этих работ.

Ответственному за выполнение полевых работ перед выездом на объект необходимо провести инструктаж по разделам: транспортировка грузов и персонала на автомобилях; погрузочно-разгрузочные работы; правила безопасного ведения буровых работ вращательными способами.

Ответственному исполнителю проверить обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты.

Для обеспечения безопасных условий труда, охраны здоровья, санитарно-гигиенического благополучия работников необходимо четко соблюдать требования инструкций по охране труда.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить особо опасные участки (водотоки, коммуникации и др.) и провести необходимый дополнительный инструктаж по правилам ведения работ в этих условиях.

Особое внимание необходимо уделить при проведении работ в условиях движения транспорта.

8 Перечень нормативных документов

- Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями) Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ (с изменениями) Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ Об охране окружающей среды;
- Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 (с изменениями) Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
- Постановление Правительства РФ от 05 марта 2007 №145 О порядке проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 № 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- СП 11-105-97. Части I - VI. Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах;
- СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия;
- СП 47.13330.2012; 47.13330.2016 Инженерные изысканий для строительства. Основные положения;
- СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология;
- СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии;
- ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка, хранение образцов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах; – СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия; – СП 47.13330.2012; 47.13330.2016 Инженерные изысканий для строительства. Основные положения; – СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения; – СП 131.13330.2012 Строительная климатология; – СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии; – ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка, хранение образцов;					
						42.22-ИГИ		Лист
								86
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- ГОСТ 20 276.1-2020 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
- ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
- ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности
- ГОСТ 12536 -2014 Грунты. Методы лабораторного определения грансостава и микроагрегатного состава;
- ГОСТ 20522-2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов определения характеристик;
- ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация;
- ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка;
- ГОСТ 5180-84 - Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения

Программу разработал: инженер



О.П. Горностаева

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	42.22-ИГИ			87

Приложение В

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



УПРАВЛЕНИЕ

Ставропольского края
по сохранению и государственной
охране объектов культурного наследия
Лермонтова ул., д. 189/1, г. Ставрополь,
Ставропольский край, 355002
ОКПО 22001916 ОГРН 1152651007541
ИНН/КПП 2636207364/263601001
Тел. факс: (8652) 26-54-58

от 08.08. 2022 г. № 06-11/05-10/6306
на № 136 от 09.08.2022 г.

О предоставлении информации

ООО «ГЕОПРОЕКТ»

Кулакова пр-кт, д 11а,
помещение 47,
Ставрополь г., 355047

e-mail: gpzapros@mail.ru

Управление Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия (далее - управление) рассмотрело Ваше обращение по вопросу предоставления информации о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - реестр), выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия и зон охраны объектов культурного наследия на земельных участках по проекту: «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского муниципального округа, Ставропольского края строительства», расположенный адресу: РФ, Ставропольский край, Александровский муниципальный округ, и сообщает следующее.

Согласно представленному картографическому материалу на территории вышеуказанных указанных земельных участков отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в реестр.

В пределах испрашиваемых земельных участков расположен выявленный объект археологического наследия Курганный могильник «Калиновское-1».

Приказом управления от 26 ноября 2020 г. № 933 «О выявленном объекте археологического наследия» утверждены границы территории и режим использования земельных участков, в границах которых располагается выявленный объект археологического наследия.

В силу статьи 5 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее - Федеральный закон) земельные участки в границах территорий выявленных объектов культурного наследия относятся к землям историко-культурного назначения, правовой режим которых регулируется Земельным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом.

В границах территории выявленного объекта археологического наследия устанавливаются ограничения на использование земель и ведение хозяйственной

деятельности, направленные на обеспечение сохранности объекта археологического наследия.

В границах выявленного объекта археологического наследия запрещается:

1. Проведение земляных, мелиоративных, хозяйственных работ и иных работ в границах территории объекта археологического наследия без реализации согласованных соответствующим органом охраны объектов культурного наследия, определенным пунктом 2 статьи 45 Федерального закона, указанных в статье 36 Федерального закона обязательных разделов об обеспечении сохранности указанных объектов археологического наследия в проектах проведения таких работ или проектов обеспечения сохранности указанных объектов археологического наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты культурного наследия.
2. Осуществление ремонта действующих коммуникаций без реализации мер по обеспечению сохранности объекта культурного наследия, указанных в пункте 1 настоящего Режимы использования, за исключением работ связанных с ликвидацией чрезвычайных ситуаций.
3. Сбор с поверхности с применением технических средств (или без таковых) археологических находок (подъемного материала) без специального разрешения (Открытого листа), выданного в соответствии с законодательством Российской Федерации в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.
4. Осуществление любых действий, ведущих к повреждению, разрушению или уничтожению объекта археологического наследия и его природного комплекса.
5. Размещение мест складирования/захоронения промышленных, бытовых, сельскохозяйственных и иных отходов.
6. Размещение мест складирования (постоянного или временного) материалов, грузов, техники и механизмов.
7. Несанкционированный и неорганизованный сброс мусора.

В соответствии с частью 2 статьи 36 Федерального закона изыскательские, проектные, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные работы, указанные в статье 30 Федерального закона в границах территории объекта культурного наследия, проводятся при условии соблюдения установленных статьей 5.1 Федерального закона 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.

Указанные земельные участки расположены вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Вместе с тем, сведениями об отсутствии на испрашиваемой территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, управление не располагает.

Учитывая изложенное, заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25 июня 2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – Федеральный закон) обязан:

- представить в управление документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение историко-культурной экспертизы указанной документации.

В случае обнаружения в границе земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия, либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия;

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия, заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в управление на согласование;

- обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы выявленного объекта культурного наследия, обосновав целесообразность включения выявленного объекта культурного наследия в реестр;

- обеспечить реализацию согласованной управлением документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия.

Начальник отдела археологии,
государственного учета объектов
культурного наследия и архива
(приказ управления от 30.12.2020 г. № 1066)



И. В. Михайличенко



УПРАВЛЕНИЕ
Ставропольского края
по сохранению и государственной
охране объектов культурного наследия
Лермонтова ул., д. 189/1, г. Ставрополь,
Ставропольский край, 355002
ОКПО 22001916 ОГРН 1152651007541
ИНН/КПП 2636207364/263601001
Тел. факс: (8652) 26-54-58

Директору
ООО «Агроальянс Инвест»

А.Е. Корелову

Ставропольский край,
Александровский район,
с. Калиновское,
ул. Глазкова, дом 2, офис 1

от 14.11 2022 г. № 06-07/06-06/8816

О согласовании Раздела

Уважаемый Александр Евгеньевич!

В соответствии с Вашим обращением о рассмотрении результатов государственной историко-культурной экспертизы (далее - ГИКЭ) сообщаем следующее.

Результаты рассмотрения акта государственной историко-культурной экспертизы (далее – ГИКЭ) от 09.10.2022 г., проведенной аттестованным экспертом ИП Парусимовым Игорем Николаевичем, документации или разделов документации, обосновывающих меры по обеспечению сохранности выявленных объектов культурного (археологического) наследия, при проведении земляных, мелиоративных и хозяйственных работ, в границах территории объекта культурного (археологического) наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного (археологического) наследия: «Проект «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края» Раздел «Обеспечение сохранности объектов культурного наследия» (далее – Раздел), указывают на то, что предусмотренные документацией мероприятия дают возможность обеспечения сохранности выявленных объектов культурного наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2» при проектировании земляных, строительных и иных работ (общая протяженность землеотвода составляет 13,4 км, ширина землеотвода для проектируемого напорного трубопровода 28 м, для проектируемых кабельных линий 7 м, общая площадь землеотвода 30,3 га).

На территории землеотвода по проекту «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края» (общая протяженность землеотвода составляет 13,4 км, ширина землеотвода для проектируемого напорного трубопровода 28 м, для проектируемых кабельных линий 7 м, общая площадь землеотвода 30,3 га) отсутствуют объекты археологического

наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты археологического наследия, объекты, обладающие признаками объектов археологического наследия.

Часть землеотвода проектируемых объектов расположена на земельных участках, непосредственно связанных с земельными участками в границах территории выявленных объектов археологического наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2» на следующих участках:

- Курганный могильник «Калиновское-1» (участки реализации мероприятий по обеспечению сохранности объекта археологии: площадью 1775 кв.м, поворотные точки границ № № 1-8; площадью 314 кв.м, поворотные точки границ № № 9-15);

- Курганный могильник «Калиновское-2» (участки реализации мероприятий по обеспечению сохранности объекта археологии: площадью 420 кв.м, поворотные точки границ № № 16-23; площадью 3122 кв.м, поворотные точки границ № № 24-36).

Границы территорий и режимы использования земельных участков в границах территорий выявленных объектов археологического наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2» утверждены приказами управления Ставропольского края по сохранению и государственной охране объектов культурного наследия от 26.11.2020 г. № 933 и от 28.09.2022 г. № 1130.

Управление согласно с заключением ГИКЭ и согласовывает Раздел, при условии выполнения заказчиком всех мероприятий, предусмотренных документацией, в том числе:

1. В соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) и Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» включить в состав проектной документации Раздел «Обеспечение сохранности объектов культурного наследия».

2. Организовать письменное ознакомление сотрудников подрядных строительных организаций с информацией о наличии памятников археологии, ограничениях в использовании территорий объектов археологического наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2».

3. В период проведения земляных, строительных и иных работ на частях территорий земельных участков, непосредственно связанных с земельными участками в границах территорий выявленных объектов археологического наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2», в границах участков реализации мероприятий, общей площадью 5631 кв.м – обеспечить присутствие специалиста археолога на строительной площадке.

После окончания строительных работ на землях, смежных с территорией указанных объектов археологического наследия (в границах участков реализации мероприятий), представить в управление отчетный документ, подтверждающий и характеризующий работы, выполненные археологом на строительной площадке.

4. В соответствии со ст. 36 Федерального закона в случае обнаружения в ходе проведения земляных, строительных и иных работ, объекта, обладающего признаками объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, обязан незамедлительно приостановить работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в управление письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

5. В случае изменения конфигурации границ земельного участка с выходом за пределы территории, обследованной в рамках проведенных археологических полевых работ (разведки), необходимо получить повторное согласование управления.

6. В соответствии с п. 9 ст. 36 Федерального закона обеспечить проведение и финансирование государственной историко-культурной экспертизы выявленных объектов культурного наследия Курганный могильник «Калиновское-1» и Курганный могильник «Калиновское-2», обосновывающей целесообразность включения вышеуказанных объектов археологического наследия в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Согласно информации, имеющейся в управлении, иные объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, их зоны охраны и защитные зоны в границах территории проектируемого объекта «Проект «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края» (общая протяженность землеотвода составляет 13,4 км, ширина землеотвода для проектируемого напорного трубопровода 28 м, для проектируемых кабельных линий 7 м, общая площадь землеотвода 30,3 га), отсутствуют.

Начальник управления

А.В. Конева

Приложение Г

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



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

АДМИНИСТРАЦИИ АЛЕКСАНДРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

02 февраля 2023 г.

с. Александровское

№ 53

О разработке документации по планировке территории (проект планировки с проектом межевания в его составе), отводимой под строительство объекта «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края», на территории Александровского муниципального округа, в кадастровых кварталах: 26:18:030403, 26:18:030401, 26:18:030381, 26:18:030215, 26:18:030517, 26:18:030514, 26:18:030516

Рассмотрев заявление ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» от 30.01.2023г. № 41 и руководствуясь статьями 42, 43, 45, 46 Градостроительного кодекса Российской Федерации, пунктом 20 части 1, частями 3, 4 статьи 16 Федерального закона от 06.11.2003г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», администрация Александровского муниципального округа Ставропольского края

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Разрешить ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» разработку документации по планировке территории (проект планировки с проектом межевания в его составе), отводимой под строительство объекта «Оросительная система площадью 586 га на землях ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» Александровского МО, Ставропольского края», на территории Александровского муниципального округа, в кадастровых кварталах: 26:18:030403, 26:18:030401, 26:18:030381, 26:18:030215, 26:18:030517, 26:18:030514, 26:18:030516.

2. ООО «АГРОАЛЬЯНС ИНВЕСТ» обеспечить за счет собственных средств разработку документации и предоставить проект планировки и межевания территории на согласование в администрацию Александровского муниципального округа Ставропольского края не позднее 6 месяцев.

3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя главы администрации Александровского муниципального округа Ставропольского края Ермошкина В.И.

4. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава Александровского
муниципального округа
Ставропольского края



Л.А. Маковская