

СОГЛАСОВАНО:

Министр природных ресурсов и  
охраны окружающей среды  
Ставропольского края

\_\_\_\_\_ Р.А. Коврыга

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор государственного  
бюджетного учреждения  
Ставропольского края «Дирекция  
особо охраняемых природных  
территорий Ставропольского края»

\_\_\_\_\_ М.В. Медведева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# ПАСПОРТ

**экологической тропы  
на территории государственного природного заказника  
краевого значения «Сафонова дача»**

## УТВЕРЖДЕН

приказом ГБУ СК «Дирекция особо охраняемых природных территорий Ставропольского края»

от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

### ПАСПОРТ

экологической тропы на территории государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача»

#### **1. Цели создания экологической тропы.**

Государственный природный заказник краевого значения «Сафонова дача» – это хранилище генофонда флоры и фауны, уникальный ботанический, географический и ландшафтный объект.

Природное разнообразие, благоприятный лечебно-оздоровительный фактор и удобная транспортная доступность обосновывают актуальность и целесообразность функционирования на данном участке ООПТ экологической тропы образовательной и прогулочной направленности.

Маршрут экологической тропы обладает существенным образовательным потенциалом и высокой рекреационной привлекательностью за счет наличия на пути следования разнообразных экологических систем и объектов историко-культурного наследия.

Экологическая тропа предназначена для проведения внеклассных школьных уроков по краеведению, биологии и экологии, научных исследований и производственных практик учащейся молодежи, туристических экскурсий, дней здоровья и семейных походов.

Цели создания экологической тропы:

– сохранение природного потенциала, снижение антропогенного воздействия на особо охраняемую природную территорию краевого значения (далее – ООПТ), в том числе вытаптывание, сбор редких видов растений, устройство туристических стоянок, несанкционированное размещение отходов;

- популяризация знаний об ООПТ, широкое распространение информации о состоянии окружающей природной среды и экологической безопасности в целях укрепления экологической культуры в обществе;

- проведение занятий экологической и краеведческой направленности в непосредственном природном окружении;

- формирование культуры бережного отношения граждан к природе и морально-этических, правовых норм поведения в окружающей среде;

- создание условий для регулируемого туризма и познавательного отдыха посетителей заказника «Сафонова дача»;

- апробация новых методик и технологий работы с туристами на территории заказника;

- обеспечение соблюдения режима особой охраны заказника «Сафонова дача» и формирование общественной поддержки системы особо охраняемых природных территорий как национального достояния.

## **2. Общие сведения об экологической тропе.**

Маршрут составлен с учетом трех главных критериев: привлекательность, доступность и информативность. Представляет собой однодневный маршрут выходного дня, носит учебно-познавательную и прогулочную направленность. Маршрут средней сложности, рассчитан на детей школьного возраста, молодежи, взрослых посетителей, пенсионеров, не страдающих серьезной патологией сердца, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата.

Экскурсионный маршрут не является монотонным. Он сочетает в себе различные типы экосистем (лесная экосистема, водная экосистема), предполагает знакомство с памятником архитектуры XIX века «Сафонова дача», уникальными природными объектами и явлениями. Пешеходная прогулка проходит по живописным, типичным для данной территории лесным ландшафтам.

Экологический маршрут обладает высокой степенью информативности, способен удовлетворить познавательные потребности посетителей в области географии, биологии, экологии и других естественно-научных дисциплин. На маршруте будет предусмотрено гармоничное сочетание информации биологической направленности с эколого-географическими и историческими аспектами взаимодействия человека с природой.

## **3. Нормативная основа функционирования экологической тропы.**

3.1. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

3.2 Постановление Правительства Ставропольского края от 12.08.2011 № 315-п «Об образовании государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача».

3.3 Решение Октябрьского районного суда г. Ставрополя по административному делу от 14.06.2022 № 2а-1011/2022.

3.4 Материалы оценки воздействия на окружающую среду для объекта «Проектирование и обустройство экологической тропы на территории государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача» в Георгиевском городском округе».

## **4. Месторасположение экологической тропы.**

Маршрут экологической тропы пролегает в границах государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача», расположенного на территории муниципального образования села Краснокумского Георгиевского городского округа Ставропольского края.

## **5. Классификация земель заказника, землепользователи в границах экологического маршрута.**

Площадь заказника составляет 3236,39 гектара, в том числе включает земельные участки со следующими категориями: земли лесного фонда, земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения, земли водного фонда, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Маршрут проходит по территории земель лесного фонда, правообладателем является Российская Федерация; охрану осуществляет ГКУ «Георгиевское лесничество».

В соответствии со ст. 23 Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ и приказом Рослесхоза от 21.08.2008 № 229 «Об определении количества лесничеств на территории Ставропольского края и установлении их границ» лесничеству присвоено наименование Георгиевское лесничество.

Органом управления территорией Георгиевского лесничества является ГКУ «Георгиевское лесничество».

В соответствии с Лесохозяйственным регламентом Георгиевского лесничества, утвержденным приказом министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края от 13.01.2022 № 10 (далее – Лесохозяйственный регламент), на территории Георгиевского городского округа выделено Кумское участковое лесничество.

В соответствии с Лесохозяйственным регламентом заказник «Сафонова дача» располагается в кварталах 1-48 Кумского участкового лесничества.

## **6. Протяженность экологической тропы.**

Общая протяженность экологической тропы составляет 4,7 км. Время прохождения – 3 часов. Маршрут – кольцевой, пеший.

Порядок следования по маршруту экологической тропы:

<b>№ п/п</b>	<b>Название станции</b>	<b>Расстояние между станциями</b>
1.	Станция «Природный заказник «Сафонова дача», входная группа → станция «Река Подкумок»	25 м
2.	Станция «Река Подкумок» → станция «Лесная экосистема», заповедный учебный класс	0,6 км
3.	Станция «Лесная экосистема», заповедный учебный класс → станция «Лесная растительность»	1,15 км
4.	Станция «Лесная растительность» → станция «Лесная фауна»	0,5 км
5.	Станция «Лесная фауна» → станция «Памятник архитектуры «Сафонова дача», заповедный учебный класс	0,45 км

б.	Станция «Памятник архитектуры «Сафонова дача», заповедный учебный класс → станция «Природный заказник «Сафонова дача», входная группа	1,75 км
<b>Общая протяженность маршрута</b>		<b>4,7 км</b>

### 7. Географическое положение экологической тропы.

Экологическая тропа расположена в юго-западной части территории заказника «Сафонова дача», на восточном склоне Ставропольской возвышенности. Экологическая тропа расположена на территории с. Краснокумское Георгиевского городского округа.

Территория представляет собой лесопокрытую широкую пойму реки Кумы, простирающуюся на северо-восток от места слияния Кумы и ее крупного притока – Подкумка. Лесной массив представляет собой типичный пойменный лес, в котором имеются заболоченные участки и протекает несколько ручьев, впадающих в р. Кума.

Граница государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача» утверждена постановлением Правительства Ставропольского края от 12 августа 2011 г. № 315-п «Об образовании государственного природного заказника краевого значения Сафонова дача».

Географические координаты объектов инфраструктуры экологической тропы:

№ п/п	Название объекта инфраструктуры экотропы	Географические координаты
1	Навигационный указатель к началу тропы от железной дороги	44.16596° с.ш. 43.5117207° в.д.
2	Станция № 1 «Природный заказник «Сафонова дача» (входная группа, начало маршрута)	44.1678113° с.ш. 43.5110708° в.д.
3	Навигационный указатель на радиальный выход к станции №2, навигационный указатель далее по тропе	44.1677943° с.ш. 43.5110833° в.д.
4	Станция № 2 «Река Подкумок»	44.1678668° с.ш. 43.5108942° в.д.
5	Информационный указатель	44.1711927° с.ш. 43.5117797° в.д.
6	Навигационный указатель к «Чудо-тополю», навигационный указатель к станции № 3	44.1726852° с.ш. 43.5116144° в.д.
7	Место отдыха, информационная табличка для обозначения места отдыха	44.1728052° с.ш. 43.5113743° в.д.
8	Станция № 3 «Лесная экосистема», заповедный учебный класс	44.1726195° с.ш. 43.5119179° в.д.
9	«Чудо-тополь»	44.17270389° с.ш. 43.51224797° в.д.
10	Информационная предупреждающая табличка у достопримечательности «Чудо-тополь» - «Осторожно! Великовозрастное дерево»	44.1726903° с.ш. 43.51225986° в.д.
11	Навигационный указатель далее по тропе	44.17272428° с.ш. 43.51220381° в.д.

№ п/п	Название объекта инфраструктуры экотропы	Географические координаты
12	Навигационный указатель далее по тропе	44.1728879° с.ш. 43.5123176° в.д.
13	Место отдыха, информационная табличка для обозначения места отдыха	44.1736579° с.ш. 43.512789° в.д.
14	Навигационный указатель далее по тропе	44.1738018° с.ш. 43.5127627° в.д.
15	Навигационный указатель далее по тропе, навигационный указатель к станции № 4	44.1751652° с.ш. 43.5122667° в.д.
16	Навигационный указатель к памятнику архитектуры «Сафонова дача», навигационный указатель далее по тропе	44.1754234° с.ш. 43.5120696° в.д.
17	Место отдыха, информационная табличка для обозначения места отдыха	44.1754415° с.ш. 43.5121353° в.д.
18	Информационный указатель	44.1770971° с.ш. 43.5123074° в.д.
19	Навигационный указатель далее по тропе	44.1783473° с.ш. 43.5124456° в.д.
20	Информационный указатель	44.1789361° с.ш. 43.5125271° в.д.
21	Информационный указатель	43.5127038° с.ш. 44.1807321° в.д.
22	Место отдыха, информационная табличка для обозначения места отдыха	44.1824624° с.ш. 43.512886° в.д.
23	Станция № 4 «Лесная фауна»	44.18246359° с.ш. 43.51286457° в.д.
24	Навигационный указатель к станции № 5, навигационный указатель далее по тропе	44.18255249° с.ш. 43.51286797° в.д.
25	Навигационный указатель далее по тропе, навигационный указатель к памятнику архитектуры «Сафонова дача»	44.1829092° с.ш. 43.50666008° в.д.
26	Место отдыха, информационная табличка для обозначения места отдыха	44.1830114° с.ш. 43.50672463° в.д.
27	Станция № 5 «Лесные растения»	44.18302385° с.ш. 43.50670538° в.д.
28	Навигационный указатель к началу тропы, навигационный указатель далее по тропе	44.1820296° с.ш. 43.5055435° в.д.
29	Навигационный указатель к мосту	44.1827259° с.ш. 43.5045913° в.д.
30	Навигационный указатель к началу тропы	44.1832209° с.ш. 43.5041507° в.д.
31	Памятник архитектуры «Сафонова дача»	44.1831648° с.ш. 43.5039041° в.д.
32	Станция № 6 «Памятник архитектуры «Сафонова дача», заповедный учебный класс	44.1829491° с.ш. 43.5037973° в.д.

Схема расположения экологической тропы на территории государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача» приведена в приложении к настоящему Паспорту.

### **8. Профиль рельефа экологической тропы.**

Кольцевой маршрут начинается и заканчивается на отметке 253 м. Перепад высот составляет 13 м, минимальная высота 243 м, максимальная – 256 м. Средний уклон – 1,5-1,6 %.

На рисунке 8.1 отображен профиль тропы, который наглядно показывает характер растительности, крутизну склонов, протяженность подъемов и другие сложности прохождения рельефа по маршруту экотропы.



Рисунок 1 – Профиль тропы с указанием крутизны маршрута и характером растительности

## 9. Описание маршрута экологической тропы.

Схема маршрута: начало тропы – от точки в 280 метрах от поворота с автомобильного дороги общего пользования с. Краснокумское по дороге местного значения ограниченного пользования (для местного населения с. Краснокумское, сотрудников ГКУ «Георгиевское лесничество» и ГБУ СК «Дирекция ООПТ СК» для выполнения функций, предусмотренных уставом) до стихийно натоптанной тропинки к природной достопримечательности «Чудо-тополь», далее по стихийно натоптанной тропинке к дороге местного значения до квартальной просеки, далее через лесной массив по квартальным просекам Кумского участкового лесничества между кварталами 29 и 30, 29 и 21 к памятнику архитектуры XIX века «Сафонова дача» – далее к началу маршрута по дороге местного значения.

Маршрут – кольцевой, пеший.

Сезонность использования маршрута: с апреля по ноябрь.

Маршрут кольцевой с одним радиальным выходом к реке Подкумок, по сложности прохождения однороден. Траекторию маршрута можно легко изменить в случае ухудшения погодных условий или в силу иных причин. У посетителей экомаршрута есть возможность не возвращаться в точку начала маршрута, а после посещения памятника архитектуры «Сафонова дача» пройти на юг по улице Сафонова дача, при пересечении дорог – повернуть на запад к домовладению № 2, выйти к навесному пешеходному мосту через реку Подкумок и далее – к домовладению № 96 по улице Лесной села Краснокумское.

Разрешенными и рекомендуемыми видами использования экологической тропы являются: организованные учебные (в том числе тематические) экскурсии, проведение природоохранных акций, научно-познавательная деятельность, экологический туризм.

Экскурсионный маршрут сочетает в себе различные типы экосистем (лесная экосистема, речная и пойменная экосистемы), предполагает знакомство с памятником архитектуры XIX века «Сафонова дача», уникальными природными объектами и явлениями. Пешеходная прогулка проходит по

живописным, типичным для данной территории лесным ландшафтам.

Экологический маршрут будет обладать высокой степенью информативности, то есть способностью удовлетворять познавательные потребности людей в области географии, биологии, экологии и других естественно-научных дисциплин. На маршруте будет предусмотрено гармоничное сочетание информации биологической направленности с эколого-географическими и историческими аспектами взаимодействия человека с природой.

## **10. Описание объектов экологической тропы.**

На маршруте обустроены 6 информационных станций (из них 2 станции – в формате «заповедного учебного класса»), установлены навигационные и информационные промежуточные указатели с дополнительной информацией о флоре и фауне заказника, столбики с крутящимися кубиками, крутящиеся барабаны с информационными табличками, рамка для фотосессий.

### **10.1. Станция № 1 «Природный заказник «Сафонова дача» (входная группа, начало маршрута).**

Посетители знакомятся с общей информацией об экологической тропе, картой-схемой движения и расположением станций, правилами поведения на особо охраняемой природной территории.

### **10.2. Станция № 2 «Река Подкумок».**

На станции обустроены информационные стенды, фоторамка для фотосессий, столбики с крутящимися кубами с интересными фактами о фауне заказника.

Истоки главных рек Ставрополя зарождаются в трех географических точках: в высокогорье начинаются Кубань и Терек, на Ставропольской возвышенности — Егорлык и Калаус, в хребтах предгорий — Кума.

Наиболее полноводный приток степной реки Кума – река Подкумок. Зарождается Подкумок в горах Карачаево-Черкесии на высоте около 2000 метров на склонах горного массива Гумбаши в отрогах Скалистого хребта, впадает в реку Кума в селе Краснокумском.

Долина Подкумка издревле играла важнейшую роль в истории региона, поскольку по ней уже с 6 века шли в сторону Пятигорья караваны Великого Шелкового пути, позже селились кочевые аулы кабардинцев, абазин, карачаевцев. В период укрепления российской государственности на Кавказе по Подкумку проходила так называемая «Сухая черта» Кавказской оборонительной линии. Долина имела стратегическое значение при закладке первых русских крепостей Азово-Моздокской линии. Именно на левом берегу Подкумка в 1780 году была заложена крепость Константигорская (будущий Пятигорск), а в 1798 году солдаты из этой крепости установили казачий оборонительный пост на слиянии рек Бугунты и Подкумка (будущий курорт Ессентуки).

В наше время на берегах Подкумка расположены следующие населённые пункты — с. Учккен, г. Кисловодск, п. Подкумок, г. Эссентуки и ст. Эссентукская, г. Пятигорск, пгт. Свободы и пгт. Горячеводский, ст. Константиновская, ст. Лысогорская, ст. Незлобная, г. Георгиевск, с. Краснокумское.

### **10.3. Станция № 3 «Лесная экосистема», заповедный учебный класс.**

На станции обустроен заповедный учебный класс «Сафонова дача» для кратковременного отдыха и проведения занятий с детьми, столбики с крутящимися кубами с интересными фактами о флоре заказника, деревянные лавочки в экостиле, информационные стенды.

Площадь лесов Ставропольского края составляет 129,1 тысячи гектара, в том числе: лесной фонд — 114,1 тысячи гектара и леса городских поселений - 15 тысяч гектаров.

Основные лесообразующие породы Ставропольского края - сосна, дуб, бук, граб, ясень, ильмовые, тополь. Они занимают 90 % лесных земель. Прочие древесные породы: гледичия, орех грецкий (6%), кустарники - боярышник, лох (3%).

Уникальные и разнообразные ландшафтные условия в нашем крае стали причиной появления неповторимой природной системы, в которой произрастает более 2400 видов растений. Это почти 60% флоры всего Северного Кавказа, 40% - Кавказа, 20% - России и 1% мирового флористического богатства.

Для сохранения и восстановления естественного генофонда в Красную книгу нашего края занесено 333 вида растений.

В настоящее время в крае расположены 42 государственных природных заказника, 65 памятников природы и 1 озелененная лесная территория. Их общая площадь составляет чуть менее 2% от площади всего края, но значение этих территорий колоссально, ведь они призваны сохранить уникальные и типичные ландшафты, редкие и уязвимые виды флоры и фауны.

Заказник «Сафонова Дача» расположен в лесном районе разнотравно-злаковых степей Предкавказья. Общая площадь леса на территории заказника составляет 3,2 тысяч гектаров.

Лесная территория заказника состоит из 5 типов лесной растительности: пойменная грабово-ясенева дубрава; влажная пойменная дубрава; влажный пойменный дубово-тополевый груд; сырой пойменный ивовый сугрудок; свежая пойменная берестовая дубрава.

Одна из главных природных достопримечательностей георгиевского леса — чудо-дерево, тополь-богатырь. Это экземпляр тополя белого (*Populus alba*), относящегося к семейству ивовые (*Salicaceae*). Отличительной чертой является светлая окраска кроны, которая может иметь пирамидальную или округлую форму. Максимальная высота составляет 30 м.

Вокруг тополя–великана слагается много легенд и мифов. В причудливых формах дерева можно увидеть мифическое спящее существо с головой дракона, крепко обвившее ствол своим телом.

Однако удивительные формы и размер чудо–тополя легко объяснимы лесной наукой. Причиной преобразования дерева стало внутреннее разрушение ствола, которое можно распознать по наличию грибов или табачных сучков. Несмотря на все трудности, дерево продолжает расти и удивлять своим необычным видом туристов.

Посетители экотропы смогут ознакомиться на информационных стендах с историей возникновения Сафоновой дачи, историей жизни И.И. Сафонова и В.И. Сафонова.

Посетители экотропы смогут ознакомиться на информационных стендах со сложными взаимосвязями, существующими в лесу, ярусами леса, видами лесных сообществ.

#### **10.4. Станция № 4 «Лесная фауна».**

Животный мир типичный для лесных экосистем и опушек, а также водных объектов заказника «Сафонова дача».

Лесная фауна заказника представлена разнообразием амфибий и рептилий (тритон кавказский, чесночница, квакша Шелковникова, лягушка малоазиатская, жаба зелёная, полоз четырехполосый, ящерица Беме, веретеница ломкая и др.); видами птиц, гнездящимися на территории заказника (сова ушастая, стриж чёрный, сизоворонка, щурка золотистая, цапля серая, орел-карлик, крапивник, перепел и др.). Большой интерес туристы проявляют к млекопитающим заказника – здесь обитают крот кавказский, ёж белогрудый, заяц-русак, белка обыкновенная, лисица обыкновенная, волк, куница лесная и многие другие.

В фауне заказника насчитывается 11 видов беспозвоночных животных, 3 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 7 видов птиц и 7 видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ставропольского края.

#### **10.5. Станция № 5 «Лесные растения».**

Территория заказника «Сафонова дача» относится к Средне-Кумскому флористическому району, где преобладают луговые степи и остепнённые луга и богаторазнотравные и разнотравно-типчачково-ковыльные степи.

Травянистая растительность заповедной территории заказника «Сафонова дача» богата своим разнообразием. Невзирая на обширный широколиственный лес, занимающий почти всю территорию заказника, видовой состав трав здесь разнообразен - около 300 видов растений, относящихся к 72 семействам.

Из них лекарственных растений – 134 вида; кормовых растений – 7 видов; декоративных растений – 19 видов; пищевых растений – 29 видов; ядовитых растений – 12 видов; эндемичных видов – 2 вида; реликтов – 2 вида.

Из типичных представителей флоры на маршруте экологической тропы встречаются: ландыш закавказский, подснежник кавказский, купена восточная, зубянка пятилистная.

На маршруте особое внимание заслуживает природная достопримечательность – Чудо-тополь – великолепный вековой экземпляр серебристого тополя.

## **10.6 Станция № 6 «Памятник архитектуры «Сафонова дача», заповедный учебный класс.**

На станции обустроен заповедный учебный класс «Сафонова дача» для кратковременного отдыха и проведения краеведческих занятий с детьми, деревянные лавочки в экостиле, информационные стенды.

Особо охраняемая природная территория получила свое название благодаря одноименной даче, основанной генерал-лейтенантом Терского казачьего войска Ильей Ивановичем Сафоновым.

История возникновения Сафоновой дачи уходит в XIX век. 23 апреля 1870 года генерал-лейтенант И.И. Сафонов был награжден дворянским званием и землями на территории Терской области Пятигорского округа (ныне территория села Краснокумского Георгиевского городского округа).

Об этом свидетельствует документ - Межевой план Терской области, утверждённый наместником Кавказским от 12 декабря 1873 г. В соответствии с содержанием этого документа Илье Ивановичу Сафонову отходили в потомственную собственность земли в количестве 310 десятин 1480 кв. сажень.

Дача была построена по проекту выдающегося архитектора Эммануила Ходжаева, построившего на Кавказских Минеральных Водах около 300 впечатляющих зданий. На авторство указывает близкая этому зодчему общая стилистика и ряд часто использовавшихся им декоративных элементов фасада.

Двухэтажное здание в стиле модерн с четырехъярусной башенкой было построено в 1891-1899 годах. Фасад насыщен декором карнизов, рустом, деревянными кровельными консолями. На верхнем ярусе башенки нарисованы ноты в честь творческого музыкального пути сына Ильи Ивановича - Василия Сафонова.

## **11. Природные особенности места расположения экологической тропы.**

### **11.1. Рельеф и геологическое строение.**

Тектоническая структура территории заказника «Сафонова дача» определяется его положением в Предкавказской зоне краевых прогибов, разделяющей мегаантиклинорий Большого Кавказа и эпигерцинскую Скифскую плиту. Главным структурным элементом является Минераловодский выступ, представляющий собой участок относительно поднятого фундамента между Восточно-Кубанским и Терско-Каспийским краевыми прогибами. На юге этот выступ постепенно переходит в Северо-Кавказскую моноклираль,

образующую северное крыло мегаантиклинория, а на севере причленяется к Ставропольскому своду Скифской плиты.

Территория имеет двухъярусное тектоническое строение. Нижний структурный ярус представлен палеозойским складчатым фундаментом, а верхний – мезозойско-кайнозойским осадочным чехлом с неогеновыми интрузиями и палеовулканами.

Палеозойский складчатый фундамент сложен слюдистыми и хлоритовыми сланцами, прорванными интрузиями гранитов, гранодиоритов, диоритов, реже габбро и ультраосновных пород, среди которых количественно преобладают гранитоиды. Поверхность фундамента неровная, воздымающаяся в виде коленообразного уступа к югу. Она погружена до глубины 1,5-2,0 км ниже уровня моря под территорией заказника.

Осадочный чехол сложен полого залегающими платформенными, преимущественно морскими отложениями верхней юры, нижнего и верхнего мела, палеогена и неогена, которые перекрыты неравномерными по мощности наносами четвертичных континентальных отложений.

Территория заказника сложена неогеновыми морскими осадочными отложениями майкопской серии ольгинской свиты. Она сложена глинами с прослоями песков, песчаников, алевролитов, конкреций и прослоев сидеритов, мощностью от 130 до 365 м.

Четвертичные отложения представлены аллювиальными отложениями поймы рек Кумы и Подкумка и отложениями надпойменных террас:

– А1 ШЗ – Аллювий первой надпойменной трассы, сложенной гравийно-галечниковыми отложениями и прослоями ила, мощностью 1-16 м;

– А3Ш 1 Аллювий второй надпойменной трассы. Гравийно-галечниковые отложения, конгломераты, пески, суглинки с гравием и галькой (3-20 м).

К речным трассам примыкают лессовые отложения преимущественно эолово-делювиального происхождения, представленные лессовидными суглинками, супесями (3,8-33 м).

Имеются месторождения глин и суглинков кирпичных, керамических, песка строительного.

В геоморфологическом отношении территория государственного природного заказника «Сафонова дача» приурочена к восточным склонам Ставропольской возвышенности. Поверхность в целом имеет слабоволнистый характер. Перепад высот на данной территории незначителен и колеблется в пределах от 220 м до 260 м.

Рельеф территории заказника создан флювиальными процессами, сформировавшими голоценовую пойму и среднеплейстоценовые аллювиальные террасы. Остальная территория – это аллювиальный рельеф лессовых равнин.

## **11.2. Климат.**

Географическое положение Георгиевского городского округа обуславливает континентальность климата, характеризующегося жарким летом, относительно холодной зимой и невысоким снежным покровом. Температура

окружающего воздуха колеблется в интервале от минус 32 °С до плюс 42 °С. Среднегодовое количество осадков 532 мм.

Минимальные температуры зимой удерживаются на отметке минус 3,0 °С. Высота снежного покрова достигает 10 см. Сход отмечается в начале марта. Температура наиболее теплого месяца – июля 26,3°С с абсолютным максимумом 42, самого холодного – января минус 1,3 °С, с абсолютным минимумом минус 32 °С. Отрицательные температуры наблюдаются только в декабре, январе и феврале месяцах. Зима сопровождается холодными ветрами и частыми оттепелями, приводящими к сходу снежного покрова. Продолжительность безморозного периода в среднем 189 дней (180-195 дней), причем дата наступления первого мороза приходится на 20 ноября, а последнего – на 15 апреля.

Преобладающими направлениями ветров в годовом цикле являются ветры восточного и юго-восточного направлений, в теплый период – ветры восточного и западного направлений.

Средняя относительная влажность воздуха самого холодного месяца составляет 82%.

По увлажненности климат изменяется от засушливого, неустойчиво влажного, умеренно влажного до влажного. За год здесь в среднем выпадает 450-550 мм осадков. Число солнечных дней варьируется от 85-100, частичной облачности 156 дней, сплошной облачности 109 дней.

Территория согласно схеме агроклиматического районирования Ставропольского края, относится к III агроклиматическому району с гидротермическим коэффициентом 0,7-0,9 с умеренно жарким летом и умеренно мягкой зимой и длительным вегетационным периодом.

Снежный покров неустойчив, появляется в конце ноября, высота снежного покрова – 15-16 см, а сходит в конце марта. Число дней с сильным ветром за год составляет 30 дней.

### **11.3. Почвенный покров.**

В соответствии с почвенно-географическим районированием Кавказа обследованная территория заказника «Сафонова дача» относится к Ставропольской группе Приазовско-Предкавказской провинции зоны черноземов лесостепной почвенно-географической области.

Почвы представлены черноземами обыкновенными карбонатными малогумусными мощными и среднemocными, темно-серыми лесными и лугово-черноземными, а также аллювиальными почвами, сформированными на лессовидных суглинках делювиального происхождения и аллювиальных отложениях. Почвенный покров сравнительно однородный.

Обыкновенные черноземы занимают плоские равнинные поверхности. По днищам рек и речных террас встречаются лугово-черноземные почвы. Для морфологии почв района характерна комковато-пылеватая структура пахотного горизонта, переходящая с глубиной в зернистую или зернисто-комковатую, наличие карбонатной плесени с глубины 50 см и белоглазки с 95-100 см. Почвы

не имеют заметного уплотнения, интенсивно перерыты землероями, обладают высокой водо- и воздухопроницаемостью. Мощность гумусовых горизонтов А+В составляет в среднем 106 см, содержание гумуса в пахотном слое 4,35%, а его запасы в слое 0-100 см 350 т/га.

Серые лесные почвы характеризуются темно-серой, серой или светло-серой окраской верхнего горизонта А с мощностью от 15 до 20 см., горизонтов А+В – до 50 см. Содержание гумуса колеблется от 5 до 9%. Серые лесные почвы формируются под пологом широколиственных лесов с ограниченным развитием травянистой растительности. По механическому составу серые лесные почвы края представляют собой пылеватые легкие, средние и тяжелые суглинки и глины. Наиболее распространенные темно-серые слитые лесные и типичные темно-серые лесные почвы имеют между собой много общих свойств по химическому составу и характеру почвообразовательного процесса. Наряду с этим они имеют и существенные различия по особенностям строения почвенного профиля, в частности, по физическим свойствам. Общим для этих почв является то, что в них протекают главным образом процессы: дерновый, выщелачивания и, в небольшой степени, оподзоливания.

Аллювиальные пойменные почвы заказника относятся к подтипу луговых и лесолуговых. По мощности гумусового горизонта они маломощные, по содержанию гумуса – слаборазвитые.

#### **11.4. Гидрологическая сеть.**

Гидрологический комплекс территории заказника «Сафонова дача» представлен поверхностными и подземными водами, формирующимися в пойме реки Кумы, простирающейся на северо-восток от места слияния Кумы и ее крупного притока – Подкумка.

Суммарная протяженность речной сети около 60 км. Площадь водной акватории составляет, при средней ширине русла 5 метров и суммарной протяженности речной сети 60 км, около 300 км<sup>2</sup>. По территории заказника протекают реки: Кума, Подкумок, Теплая, Гнилушка.

Радиальный выход ведет экскурсантов к берегу реки Подкумок, где они узнают информацию о водном объекте. Река Подкумок – правый приток р. Кума, является наиболее полноводным из всех притоков этой степной реки. Берет начало с г. Гумбаши, впадает в р. Кума в с. Краснокумском Ставропольского края. Большинство притоков у Подкумка справа. Он принимает воды Эшкакона, Аликоновки, Березовой, Юцы, Золки и множества других, берущих начало у Скалистого и Джинальского хребтов. Всего у Подкумка насчитывает 143 притока. Их общая длина 345 километров. Длина Подкумка 115 км. Площадь водосбора – более 2,2 тыс. км<sup>2</sup>.

Средний годовой сток Подкумка составляет 289 миллионов кубометров. Средний годовой расход Подкумка 9,15 кубометра воды в секунду.

Ледовые явления на Подкумке наступают в основном в середине декабря. Льдом покрываются лишь берега. Из-за быстрого течения ледостав на реке –

явление довольно редкое. Весеннее половодье наступает в основном в марте и оканчивается в июле-августе.

Территория Георгиевского городского округа имеет среднюю степень обводнения. Гидрографическая сеть представлена реками Кума, Подкумок, Сухой Карамык, Золка и балками, являющимися их притоками. При этом основными водотоками угодья, безусловно, являются реки Кума и Подкумок, средний расход воды в которых составляет 9-10 м<sup>3</sup>/с. Коэффициент увлажнения составляет 0,8.

### **11.5. Растительный мир.**

Территория заказника «Сафонова дача» относится к Средне-Кумскому флористическому району, где преобладают луговые степи и остепнённые луга и богаторазнотравные и разнотравно-типчаково-ковыльные степи. По р. Кума имеются пойменные леса и луга. Общее количество видов растений в данном районе 1179 (1133 вида сосудистых растений, относящихся к 486 родам и 102 семействам). В исследуемой флоре подавляющее большинство составляют покрытосеменные растения, среди которых преобладают двудольные. Споровые и голосеменные составляют всего лишь 0,27%. Такой состав и пропорции являются типичными для флор Голарктики. Крупнейших семейств с числом видов более 50 в вышеуказанной флоре 7. Они насчитывают 588 видов и составляют 51,9% от всех видов флоры.

Территория заказника насчитывает 304 вида растений, относящихся к 72 семействам, в том числе: 134 вида лекарственных растений, 7 видов кормовых растений, 19 видов декоративных растений, 29 видов пищевых растений, 56 видов медоносных растений, 12 видов ядовитых растений, 2 эндемичных вида (субэндемики), 2 реликтовых вида (гляциальные реликты), 3 вида, внесенных в Красную книгу Российской Федерации и 13 видов, занесенных в Красную книгу Ставропольского края.

Из типичных представителей флоры на маршруте экологической тропы встречаются: ландыш закавказский, подснежник кавказский, купена восточная, зубянка пятилистная.

На маршруте особое внимание заслуживает природная достопримечательность – Чудо-тополь – великолепный вековой экземпляр серебристого тополя.

*Характеристика типов леса.* По лесорастительному районированию территория относится к Предкавказскому округу, подзоне разнотравно-злаковых степей Евразийской степной области, лесному району степей европейской части Российской Федерации.

На обследуемой территории выделяются 5 типов леса: пойменная грабово-ясеневая дубрава, влажная пойменная дубрава, влажный пойменный дубово-тополевый груд, сырой пойменный ивовый сугрудок, свежая пойменная берестовая дубрава.

Одним из первых природных объектов, которые посетители встретят на маршруте, является лесной природный комплекс поймы рек Кума и Подкумок.

Это лесопокрытая широкая пойма р. Кумы, простирающаяся на северо-восток от места слияния Кумы и ее крупного притока – Подкумка. Лесной массив представляет собой типичный пойменный лес, в котором имеются заболоченные участки, и протекает несколько ручьев, впадающих в р. Кума.

Лес представлен дубом, ясенем, кленом, грабом. В 1 квартале деревья имеют II бонитет, а во 2, 3 и 6 – III бонитет. В Кумском лесничестве лес представлен дубом, ясенем с примесью ильма, липы и клена в возрасте 45-50 лет. В 41-43 кварталах он имеет II бонитет, а в кварталах 16-18 и 37 – III бонитет. В лесу повсеместно встречаются лекарственные растения: тысячелистник, душица, зверобой, пустырник и реже девясил. Также природный заказник служит целям сохранения и воспроизводства на его территории ландыша майского, который включен в Красную книгу Ставропольского края, а также объектов животного и растительного мира, ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении. Здесь также произрастают безвременник теневой, тюльпан дубравный, подснежник кавказский, тысячелистник, душица, зверобой, пустырник и многие другие.

### **11.6. Животный мир.**

В животном населении преобладают лесные виды. Фауна сходна с фауной плакорных лесов Ставропольской возвышенности, но дополнена некоторыми видами типичными для пойменных лесов.

На территории заказника «Сафонова дача» зафиксировано 74 вида птиц, относящихся к 14 отрядам и 34 семействам, подавляющее число видов (более 50%) и более 45% семейств относятся к отряду воробьинообразных. Из представителей орнитофауны обычными видами являются черный дрозд, сойка, серая славка, обыкновенная овсянка, обыкновенная лазоревка, крапивник, лесной конек и фазан. Из хищных птиц встречаются обыкновенный канюк, черный коршун, малый подорлик и орел-карлик. Здесь обитают степной орел, ходулочник и цапля белая – виды, занесенные в Красную книгу Ставропольского края.

Среди млекопитающих наиболее многочисленны кавказский крот и белогрудый еж. В приопушечной зоне встречается заяц-русак. Отмечены шакал и лисица. Малочисленными видами млекопитающих являются барсук и лесная куница. Встречается косуля, кабан, благородный олень.

На территории заказника установлено обитание 11 видов беспозвоночных животных, 3 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 7 видов птиц и 7 видов млекопитающих, включенных в Красную книгу Российской Федерации (12 видов) и Красную книгу Ставропольского края (24 вида).

Объектами особой охраны являются животные, связанные с лесокустарниковой растительностью, квакша Шелковникова, веретеница ломкая, полоз четырехполосый, орел-карлик, малый подорлик, коростель, клинтух, средний дятел, подковонос большой, ночница остроухая, ночница трехцветная, нетопырь-карлик, вечерница малая, жужелица кавказская, красотел пахучий, жук-носорог, жук-олень, красивая бронзовка, ксилокопа

фиолетовая, пчелка-плотник широкоголовая, шмель степной, мегахила округлая, павлиноглазка грушевая, парусник подалирий.

На территории заказника обитают охотничьи виды животных: заяц-русак, лисица обыкновенная, кабан, шакал, волк, куница лесная, ласка, барсук, перепел, серая куропатка, фазан, горлица кольчатая, голубь сизый, вяхирь.

На состав и численность дикой фауны заказника «Сафонова дача» в определенной мере повлияла деятельность человека. В результате ее возникли специфические агроценозы лесных полос, зооценозы сельских населенных пунктов.

Животный мир заказника - типичный для лесных экосистем и опушек, а также водных объектов.

Непосредственно на маршруте экологической тропы можно встретить типичных лесных животных заказника.

Из пресмыкающихся: веретеница ломкая (*Anguis fragilis*), ящерица прыткая (*Lacerta agilis*). В увлажненных местах и у водоемов обитают представители земноводных – малоазиатская лягушка (*Rana macrocnemis*).

Из птиц: перепел (*Coturnix coturnix*), конек лесной (*Anthus trivialis*), дубонос обыкновенный (*Coccothraustes coccothraustes*), пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*), дятлы большой пестрый (*Dendrocopos major*) и малый пестрый (*Dendrocopos minor*), зеленый (*Picus viridis*), сойка обыкновенная (*Garrulus glandarius*), черные дрозды (*Turdus merula*), кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*), горлица обыкновенная (*Streptopelia turtus turtus*), канюк обыкновенный (*Buteo Buteo*), вороны серая (*Corvus cornix*) и черная (*Corvus corone*), сорока (*Pica pica*), трясогузка белая (*Motacilla alba*), синица большая (*Parus major*), воробей полевой (*Passer montanus*), ушастые совы (*Asio otus*).

Из млекопитающих: соня лесная (*Dryomys nitedula*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), еж обыкновенный (*Erinaceus europaeus*) и ушастый (*Hemiechinus auritus*), мышь лесная (*Sicista betulina*), полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*) кавказский крот (*Talpa caucasica*) и слепыш (*Spalax*), серые хомячки (*Cricetulus migratorius*), барсук (*Meles meles*), куница (*Martes*), ласка (*Mustela nivalis*), кабан (*Sus scrofa*), косуля европейская (*Capreolus capreolus*) и другие.

Среди педобионтов в наземном ярусе преобладают дождевые черви (*Lumbricina*), многоножки (костянки, кивсяки, геофилусы), рыжие лесные муравьи (*Formica rufa*), уховертки (*Forficulidae*), мокрицы (*Isopoda*), клещи (*Arachnida*), червецы (*Coccoidea*), жужелицы (*Carabinae*). Распространены кладки яиц сверчковых, кузнечиковых, режее саранчовых, личинки жуков (усачей, хрущей, бронзовок и др.), а также многих видов двукрылых и перепончатокрылых.

Виды животных, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, на маршруте экологической тропы не обнаружены, гнездовый птиц и нор животных не отмечено.

### **11.7. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты растительного мира.**

На территории заказника «Сафонова дача» выявлено 2 эндемичных (субэндемики) вида, 2 реликтовых (гляциальные реликты) вида, 3 вида растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, и 13 видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края.

Эндемичные виды (субэндемики):

1. Птицемлечник дугообразный - *Ornithogalum arcuatum* Stev.
2. Василек уклоняющийся - *Centaurea abnormis* Czer.

Реликтовые (гляциальные реликты) виды:

1. Вероника рогоплодная - *Veronica ceratocarpa* С.А.Мей.
2. Карпезиум поникающий - *Carpesium cernuum* L.

Красная книга Российской Федерации:

1. Безвременник теневой - *Colchicum umbrosum* Stev.
2. Подснежник кавказский - *Galanthus caucasicus*(Baker) Grossh.
3. Ятрышник вооружённый - *Orchis militaris* L.

Красная книга Ставропольского края:

1. Безвременник теневой - *Colchicum umbrosum* Stev.
2. Тюльпан дубравный - *Tulipa quercetorum* Klok.et Zoz.
3. Подснежник кавказский - *Galanthus caucasicus*(Baker) Grossh.
4. Шафран сетчатый - *Crocus reticulatus* Stev.ex Adams
5. Тайник овальный - *Listera ovata*(L.)R.Br.
6. Гнездовка обыкновенная - *Neottia nidus-avis*(L.)Rich.
7. Пыльцеголовник дамассонский - *Cephalanthera damasonium* (Mill.)Druce.
8. Дремлик морозниковый - *Epipactis helleborinae*(L.)Crantz
9. Любка зеленоцветная - *Platanthera chlorantha*(Cust.)Reichenb.
10. Ятрышник вооружённый - *Orchis militaris* L.
11. Виноград лесной - *Vitis sylvestris* С.С.Gmel.
12. Карпезиум поникающий - *Carpesium cernuum* L.
13. Ландыш закавказский - *Convallaria transcaucasica* Utkin ex Grossh.

### **11.8. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного мира.**

В ходе проведения работ по изучению фауны было выявлено обитание 11 видов беспозвоночных животных, 3 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 7 видов птиц и 7 видов млекопитающих, включенных в Красную книгу Российской Федерации (12 видов) и Красную книгу Ставропольского края (24 вида).

Красная книга Российской Федерации:

1. Орел-карлик - *Hieraetus pennalus*
2. Малый подорлик - *Aquila pomarina*

3. Коростель - *Crex crex*
4. Средний дятел - *Dendrocopus medius*
5. Полоз четырехполосый - *Elaphe quatorlineata*
6. Подковонос большой - *Rhinolophus ferrumequinum*
7. Ночница остроухая - *Myotis blythi*
8. Ночница трехцветная - *Myotis emarginatus*
9. Красотел пахучий - *Calosoma sycophanta*.
10. Жук-олень - *Lucanus cervus*
11. Пчелка - плотник широкоголовая - *X. valga*
12. Шмель степной - *Bombus fragrans*.

Красная книга Ставропольского края:

1. Орел-карлик - *Hieraaetus pennalus*
2. Малый подорлик - *Aquila pomarina*
3. Коростель - *Crex crex*
4. Средний дятел - *Dendrocopus medius*
5. Клинтух - *Columba oenas*
6. Квакша Шелковникова - *Hyla arborea shelkownikowi*
7. Веретеница ломкая - *Anguis fragilis*
8. Полоз четырехполосый - *Elaphe quatorlineata*
9. Подковонос большой - *Rhinolophus ferrumequinum*
10. Ночница остроухая - *Myotis blythi*
11. Ночница трехцветная - *Myotis emarginatus*
12. Нетопырь-карлик - *Pipistrellus pipistrellus*
13. Вечерница малая - *Nyctalus leisleri*
14. Жужелица кавказская - *Carabus (Procerus) caucasicus*
15. Красотел пахучий - *Calosoma sycophanta*
16. Жук-носорог - *Oryctes asicorms L.*
17. Жук-олень - *Lucanus cervus*
18. Красивая бронзовка - *Protaetia (Cetonischema) speciosa*.
19. Ксилокопа фиолетовая - *Xylocopa violaceae*.
20. Пчелка - плотник широкоголовая - *X. Valga*
21. Шмель степной - *Bombus fragrans*.
22. Мегахила округлая - *Megachile rotundata*.
23. Павлиноглазка грушевая - *Saturnia pyri*
24. Парусник подалирий - *Iphiclides podalirius*.

### **11.9. Суммарные сведения о биологическом разнообразии.**

Анализ таксономического разнообразия животных и растений, встречающихся на территории заказника «Сафонова дача», в соотношении выявленных для всей территории Ставропольского края, выявил приведенные ниже сведения о разнообразии.

## Характеристика уровня биологического разнообразия

№ п/п	Таксоны	Количество по обследованной территории	Количество по Ставропольскому краю	% участия	
1.	РАСТЕНИЯ				
	Отдел	2	6	33,33	
	Класс	3	10	30,0	
	Семейство	72	152	47,37	
	Род	209	745	28,05	
	Вид	304	2251	<b>13,51</b>	
2.	НАЗЕМНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ – 36,66%				
	ЗЕМНОВОДНЫЕ				
	Отряд	2	2	100,0	
	Семейство	5	6	83,33	
	Род	4	6	66,67	
	Вид	7	8	<b>87,50</b>	
	ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ				
	Отряд	2	2	100	
	Семейство	5	7	71,43	
	Род	5	13	38,46	
	Вид	8	23	<b>34,78</b>	
	ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ				
	Отряд	12	17	70,59	
	Семейство	27	49	55,10	
	Род	55	125	44,0	
	Вид	72	197	<b>36,55</b>	
	МЛЕКОПИТАЮЩИЕ				
	Отряд	6	6	100	
	Семейство	12	22	54,55	
	Род	22	54	40,74	
	Вид	27	83	<b>32,53</b>	
	ИТОГО по общему кол-ву видов		<b>Биологическое разнообразие = 13,51 + 87,50 + 34,78 + 36,55 + 32,53 / 5</b>		<b>40,97</b>

Таким образом, территория государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача» и прилегающая к нему территория лесного фонда Кумского участкового лесничества государственного учреждения «Георгиевское лесничество», занимая небольшие площади относительно площади Ставропольского края, в целом обладает достаточно уникальным биологическим разнообразием. В среднем данная территория может обеспечить существование **40,97%** от всего биологического разнообразия сосудистых растений и наземных позвоночных животных Ставропольского края.

## 12. Историко-культурные объекты, находящиеся в границах заказника «Сафонова дача».

На территории заказника расположен памятник истории и культуры регионального значения «Дача Сафонова».

Сафонова дача, она же «Ильинка», названа в честь её основателя и владельца – казачьего офицера, генерал-полковника Ильи Ивановича Сафонова. За боевые заслуги ему было даровано дворянство и 310 десятин земли в Пятигорском округе, где он и построил свою дачу. Само двухэтажное здание дачи с возвышающейся башней третьего этажа является главным и самым известным архитектурным памятником модерна XIX в. на территории региона Кавказских Минеральных Вод, напоминающим китайскую пагоду с причудливым шпилем и круговым деревянным балконом. И.И. Сафонов был отцом известного пианиста и дирижера В.И. Сафонова, на память о котором верхний ярус башни дачи украшен нотами. После гражданской войны дача Сафонова пришла в запустение, в 1934 году здесь было организовано учебное лесное хозяйство, а впоследствии расположилось Кумское участковое лесничество Георгиевского лесничества.

## 13. Рекреационная емкость экологической тропы.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.2023 № 1809 утверждены Типовые правила расчета предельно допустимой рекреационной емкости особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения при осуществлении туризма (далее - Типовые правила).

Согласно Типовым правилам базовая рекреационная емкость (максимальное количество человек, которые могут физически находиться на особо охраняемой природной территории или в отдельной части (на туристском объекте) в единицу времени) для маршрута экологической тропы рассчитывается по формуле:

$$BCC_{\text{кр1}} = \sum_1^p \left( \frac{DT_p}{DG_p} \times \frac{T_s}{Td_p} \right) \times GS \times \frac{t}{t_p},$$

$DT_p$  - длина однодневного туристского маршрута, км;

$DG_p$  - оптимальное расстояние между группами на участке  $p$  туристского маршрута, км;

$T_s$  - длина светового дня или количество времени, когда туристский маршрут доступен для посетителей, часов;

$Td_p$  - среднее время прохождения участка туристского маршрута  $p$  с учетом остановок, часов;

$GS$  - среднее количество человек в группе (включая сопровождающих), человек;

$p$  - порядковый номер однодневного участка туристского маршрута (1, 2, ...  $p$ );

$t$  - количество дней в рассматриваемую единицу времени (месяц, сезон, год и др.), единиц;

$t_p$  - количество дней пребывания посетителей на туристском маршруте, единиц.

По данным сайта Росгидрометцентра среднее арифметическое значение длины светового дня в г. Георгиевске на период сезонности использования маршрута составляет (данные взяты за 2023 год):

Среднее арифметическое значение длины светового дня на период использования маршрута экологической тропы:

Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
13,29	14,66	15,25	14,86	13,8	12,33	10,83	9,65

Таким образом, среднее значение длины светового дня в г. Георгиевске на период сезонности использования маршрута составляет 13,08 часов.

Основные сведения по маршруту экологической тропы:

Длина однодневного маршрута, км	Оптимальное расстояние между группами, км	Длина светового дня, ч	Среднее время прохождения, ч.	Среднее количество человек в группе, чел.	Порядковый номер однодневного маршрута	Кол-во дней в рассматриваемую единицу времени, ед.	Кол-во дней пребывания посетителей на туристском маршруте, ед.
4,7	2,35	13,08	3	20	1	1	1

Значение базовой рекреационной емкости в день для маршрута экологической тропы составило:

$$BCC_{\text{день}} = \sum_1^1 \left( \frac{4,7 \text{ км}}{2,35 \text{ км}} \times \frac{13,08 \text{ ч}}{3 \text{ ч}} \right) \times 20 \text{ чел} \times \frac{1}{1} = 174 \frac{\text{чел}}{\text{день}}$$

Туристический сезон (сезонность использования маршрута) экологической тропы с апреля по ноябрь – 244 дня.

Значение базовой рекреационной емкости в туристский сезон:

$$BCC_{\text{сезон}} = 174 \text{ чел} \times 244 \text{ дня} = 42\,456 \text{ чел/сезон}$$

Расчет потенциальной рекреационной емкости (максимальное количество человек, которые могут находиться на особо охраняемой природной территории, в ее отдельной части или на туристском объекте в единицу времени без деградации природных комплексов и объектов, объектов растительного и животного мира, естественных экологических систем, с учетом факторов экологического, социального, социокультурного и социально-

экономического характера) для маршрута экологической тропы рассчитывается по формуле:

$$PCC_q = BCC_q \times \prod_1^n Cf_n$$

$BCC_q$  – базовая рекреационная емкость маршрута, выраженная в целочисленном значении, в человек/единица времени;

$Cf_n$  – поправочные коэффициенты (от 1 до n), которые учитывают определенные для туристских объектов лимитирующие факторы развития туризма (экологического, социального и социокультурного характера) и установленные режимы использования туристских объектов.

Данные коэффициенты определяются соотношением:

$$Cf_x = 1 - \frac{Lm_x}{Tm_x}$$

$Cf$  – поправочный коэффициент для корректирующего фактора  $x$ ;

$Lm$  – корректирующее значение параметра фактора  $x$ , лимитирующего возможности рекреационной деятельности;

$Tm$  – общее значение фактора  $x$ .

Для маршрута экологической тропы в качестве корректирующих факторов лимитирующие факторы указаны ниже (данные взяты за 2023 год):

#### Лимитирующие факторы

№	Фактор	Значение фактора	Расчёт поправочного коэффициента
1	Пожароопасность: наступление периода высокого класса пожарной опасности	Пожароопасный период – 77 дней Продолжительность туристского сезона – 244 дня	$Cf_{\text{пожароопасности}} = 1 - 77/244 = 0,68$
$\prod_1^3 Cf_3$			0,68

Значение потенциальной рекреационной емкости в день для маршрута экологической тропы составило:

$$PCC_{\text{день}} = 174 \text{ чел} \times 0,68 = 118 \text{ чел/день}$$

Значение потенциальной рекреационной емкости за туристский сезон:

$$PCC_{\text{сезон}} = 118 \text{ чел} \times 244 \text{ дня} = 28\,792 \text{ чел/сезон}$$

Расчет предельно допустимой рекреационной емкости (максимальное количество посетителей, которые могут посетить в качестве туриста особо охраняемую природную территорию либо ее отдельные части в единицу времени без деградации природных комплексов и объектов, объектов

растительного и животного мира, естественных экологических систем) для маршрута экологической тропы рассчитывается по формуле:

$$RCC_q = PSS_q \times MC$$

$PSS_q$  – потенциальная рекреационная емкость маршрута, в чел/единица времени;

$MC$  – коэффициент управленческой емкости, в долях от единицы.

При определении коэффициента управленческой емкости отношение текущих управленческих показателей (имеющихся ресурсов) к оптимальным показателям (потребностям) составил 1 к 1.

$$RCC_{\text{день}} = 118 \text{ чел} \times 1/1 = 118 \text{ чел/день}$$

Значение предельно допустимой рекреационной емкости за туристский сезон составило:

$$RCC_{\text{сезон}} = 118 \text{ чел} \times 244 \text{ дня} = 28\,792 \text{ чел/сезон}$$

Расчет максимального количества групп, которые могут пройти в сутки по маршруту экологической тропы рассчитывается по формуле:

$$g_p = 1 + \left[ \frac{v_p (T_s - T_{d_p})}{DG_p} \right]$$

$v_p$  - средняя скорость передвижения по однодневному участку р туристского маршрута с учетом остановок, км в час.

Количество групп выражается целочисленным значением, полученным после округления вычислений до ближайшего целого в меньшую сторону.

Значение максимального количества групп, которые могут пройти в сутки по маршруту экологической тропы, полученное после округления, составило:

$$g_{\text{день}} = 1 + \left[ \frac{1,57 \text{ км/ч} \times (13,08 \text{ ч} - 3 \text{ ч})}{2,35 \text{ км}} \right] = 7 \text{ групп}$$

Таким образом, максимальное количество экскурсантов, которые могут посетить экологическую тропу без деградации природных объектов, объектов растительного и животного мира, естественных экологических систем, составляет 118 человек в день, 28 792 человека на период сезонности использования маршрута.

Оптимальная численность экскурсионной группы составляет 20 человек.

Максимальное количество участников экскурсионной группы не должно превышать 30 человек. Количество экскурсионных групп не более 7 в день.

Соблюдение предельно допустимой рекреационной емкости позволяет сохранить устойчивость природных комплексов антропогенным нагрузкам, при которых сохраняется их способность к восстановлению возобновляемых ресурсов.

#### **14. Потенциальные источники негативного антропогенного воздействия на природный комплекс заказника «Сафонова дача».**

На состояние геосистемы и ресурсного потенциала заказника влияют природные и антропогенные факторы.

Степень нарушенности природных комплексов в результате внешнего (в т. ч. антропогенного) воздействия на территорию заказника крайне низка. Состояние природных комплексов характеризуется как относительно экологически благополучное.

В настоящее время исключительно важную роль в устойчивости природных комплексов играет человеческая деятельность. Источниками негативного антропогенного воздействия на природные комплексы являются условия и факторы, которые потенциально таят в себе и при определенных условиях обнаруживают вредоносные свойства и деструктивное влияние на состояние окружающей среды.

К потенциальным антропогенным факторам, которые могут оказать негативное влияние на экологическое состояние и природные комплексы территории, относятся:

- 1) вырубки леса;
- 2) несанкционированные свалки;
- 3) неконтролируемая рекреационная нагрузка;
- 4) пастьба скота в лесу;
- 5) браконьерство;
- 6) изменение водного режима рек, регулирование стока, изменение свойств водных масс ручьев и рек.

#### **15. Меры, необходимые для улучшения состояния заказника «Сафонова дача».**

На территории заказника должно обеспечиваться сохранение всех уникальных и особо ценных объектов, природно-ресурсного потенциала, биоразнообразия, а также объектов историко-культурного наследия.

Использование территории заказника допускается в целях, не противоречащих установленному в его отношении режиму особой охраны.

К первоочередным мерам охраны относятся:

- 1) недопущение размещения на территории бытовых отходов;
- 2) проведение работы по предупреждению фактов возгорания растительности, уничтожения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений и среды их обитания;
- 3) подкормка ценных животных и птиц в зимнее время;

4) организация туристско-рекреационной деятельности строго по оборудованной экологической тропе с элементами сервисного обслуживания;

5) недопущение незаконных рубок и повреждений лесных насаждений, заготовки недревесных и пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений в промышленных масштабах и методами, наносящими ущерб объектам.

#### **16. Меры по снижению рекреационной нагрузки на природные комплексы и объекты ООПТ заказника «Сафонова дача».**

Для уменьшения опасности деградации экосистем, по которым проложена экологическая тропа, необходимо дозировать нагрузку на тропу путём:

1) ограничения числа людей в группе (до приемлемого числа посещений в единицу времени – в день, в неделю, в месяц);

2) регламентации поведения экскурсантов и туристов на тропе (запрет шума, покидания полотна тропы, сбора сувениров – растений, камней и т.д.) посредством размещения информации о правилах поведения на стендах и аншлагах;

4) запрет на посещение тропы в критические периоды (когда животные в экосистеме особо чувствительны к беспокойству, либо существует угроза разрушения полотна тропы из-за погодных условий и т.д.).

#### **17. Режим особой охраны территории заказника «Сафонова дача».**

Режим охраны заказника установлен Положением о государственном природном заказнике краевого значения «Сафонова дача», утвержденным постановлением Правительства Ставропольского края от 12 августа 2011 г. № 315-п «Об образовании государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача».

На территории заказника запрещаются:

1) распашка земель;

2) сенокошение;

3) выпас и прогон скота;

4) любительская и спортивная охота;

5) заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов гражданами для собственных нужд), заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений (за исключением заготовки пищевых лесных ресурсов гражданами и сбора ими лекарственных растений для собственных нужд);

6) садоводство и огородничество;

7) проведение гидромелиоративных и ирригационных работ;

8) геологическое изучение недр, разведка и добыча полезных ископаемых, а также выполнение иных работ, связанных с пользованием недрами;

9) строительство, реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений (за исключением строительства, реконструкции и капитального ремонта линейных сооружений и объектов, не причиняющих вред природным

комплексам и их компонентам, строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов, связанных с обеспечением функционирования заказника, реконструкции и капитального ремонта существующих объектов недвижимости);

10) проезд и стоянка автотранспортных средств (за исключением случаев, связанных с проведением мероприятий по выполнению основных задач заказника и мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, случаев, связанных с производством работ, проводимых арендаторами лесных участков, и случаев, связанных с проездом местного населения по маршрутам, устанавливаемым государственным учреждением «Дирекция особо охраняемых природных территорий Ставропольского края»);

11) взрывные работы;

12) применение агрохимикатов и пестицидов;

13) осуществление рекреационной деятельности (в том числе устройство привалов, туристических стоянок, бивуаков, лагерей и разведение костров на открытом грунте) за пределами специально предусмотренных для этого мест;

14) выжигание травостоя;

15) размещение всех видов отходов производства и потребления;

16) уничтожение или повреждение шлагбаумов, аншлагов, стендов и других информационных знаков и указателей;

17) деятельность, влекущая за собой снижение экологической ценности территории заказника или причиняющая вред охраняемым объектам животного и растительного мира и среде их обитания.

Собственники, владельцы, пользователи и арендаторы земельных участков, расположенных в границе заказника, а также иные физические и юридические лица обязаны соблюдать установленный режим особой охраны территории заказника и несут за его нарушение административную, уголовную и иную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

### **18. Юридические лица, ответственные за обеспечение режима охраны государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача» и экологической тропы.**

Обязательства по охране возложены на государственное бюджетное учреждение Ставропольского края «Дирекция особо охраняемых природных территорий Ставропольского края», директор Медведева Майя Владимировна, юридический (почтовый) адрес: 355008, г. Ставрополь, ул. Гражданская, 9А, ОКПО 83729804, ОГРН 1082635000392, ИНН 2636053682, КПП 263601001, телефон (факс): (8652)94-73-43, электронный адрес: gu\_doopt\_sk@mail.ru, официальный сайт в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: [www.zakazniki-stv.ru](http://www.zakazniki-stv.ru).

## **19. Источники информации о заказнике «Сафонова дача» и экологической тропе.**

1. Гаазов, В.Л. Ставропольеведение. I часть. География Ставропольского края. Литературный край Ставрополье / В.Л. Гаазов, Т.К. Черная – М.: Изд. Надыршин, 2010. – 760 с.

2. Занимательное краеведение / В.Г. Гниловской – Ставрополь, 1974. – 432 с.

3. Красная книга Ставропольского края / Том I. Растения // под ред. А.Л. Иванова. – Самара, ООО «ДМС». - 2013. – 399 с.

4. Красная книга Ставропольского края / Том II. Животные // под ред. А.А. Лиховида. – Ставрополь, ООО «Астерикс». - 2013. – 255 с.

5. Лысенко, И.О. Охрана природы и заповедное дело (курс лекций): учебное пособие / И.О. Лысенко, Д.С. Салпагаров. – Ставрополь: АГРУС, 2006. – 344 с.

6. Материалы комплексного экологического обследования государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача», подготовленные в рамках государственной программы Ставропольского края «Охрана окружающей среды». 2010. – 121 с.

7. Материалы оценки воздействия на окружающую среду для объекта «Проектирование и обустройство экологической тропы на территории государственного природного заказника краевого значения «Сафонова дача» в Георгиевском городском округе». 2023. – 95 с.

## **20. Требования по безопасности жизни и здоровья посетителей экологической тропы.**

При проектировании тропы учтены требования по обеспечению безопасности жизни и здоровья туристов, которые законодательно закреплены в ГОСТ 32611-2014 «Туристские услуги. Требования по обеспечению безопасности туристов».

При реализации проекта проведен анализ возможных потенциальных рисков для туристов, к основным из которых относятся травмоопасность, пожароопасность и гидрометеорологическая опасность.

Гидрометеорологическая опасность.

Град – это разновидность ливневых осадков в виде частиц льда преимущественно округлой формы. Град выпадает, как правило, в теплое время года, преимущественно днем, обычно при ливнях и грозах. Продолжительность выпадания от нескольких минут до получаса, чаще всего 5-10 минут. Явление града сопровождается особым характерным звуком, напоминающим шум от высыпания орехов.

Молния – это электрический искровой разряд в атмосфере во время грозы. Она обладает высоким напряжением в несколько миллионов вольт, силой тока в сотни тысяч ампер и очень высокой температурой, до 25 тысяч градусов.

Перед посещением маршрута туристам необходимо уточнить прогноз

погоды. Если предсказывается гроза, то путешествие необходимо перенести на другой день.

Меры безопасности при граде:

- в лесу необходимо укрыться на низкорослом участке леса. Нельзя укрываться вблизи высоких деревьев, особенно сосен, дубов и тополей. В дерево может ударить молния, а также велик риск того, что ветер или град могут сломать ветки и нанести дополнительные травмы;

- если на маршруте есть маленькие дети, следует закрыть их своим телом, а также прикрыть глаза одеждой или рукой.

Меры безопасности при ударе молнии:

- в лесу необходимо укрыться на низкорослом участке леса. Нельзя укрываться вблизи высоких деревьев, особенно сосен, дубов и тополей. Нельзя оставаться на поляне, особенно вблизи одиноко стоящего дерева;

- в степи при ударе молнии необходимо сесть на корточки в ложбине, овраге или другом естественном углублении, обхватив ноги руками;

- по возможности не пользоваться мобильным телефоном;

- вблизи реки необходимо отойти от берега, спуститься с возвышенного места в низину.

Травмоопасность.

Во избежание получения травм во время прохождения маршрута, посетителям необходимо иметь удобную обувь, передвигаться не спеша и обращать внимание на особенности рельефа под ногами.

Не ходить в одиночку. В случае получения травмы кто-то должен передать сообщение о месте положения пострадавшего в спасательную службу.

При получении травмы необходимо обратиться по единому номеру 112, либо самостоятельно доставить пострадавшего в сельскую врачебную амбулаторию районной больницы по адресу: село Краснокумское, ул. Юбилейная, 4. Телефоны: 8 (879) 514-84-65, 8 (879) 514-85-82, или в ГБУЗ СК «Георгиевская районная больница» по адресу: г. Георгиевск, ул. Филатова, 3 Долгота 43.459389 и Широта 44.1265. Приёмный покой +7 (87951) 6-31-05.

Пожароопасность. Возможность возникновения и развития пожара.

В случае обнаружения возгорания посетителям необходимо сообщить о возгорании по единому номеру 112 или в региональную диспетчерскую службу министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края по телефону: 8 (8652) 94-40-63, а также принять меры к самостоятельному тушению пламени.

Если пожар низовой или локальный, можно попытаться потушить пламя сбив его, захлестывая ветками лиственных пород, заливая водой, забрасывая влажным грунтом затаптывая ногами. При тушении пожара необходимо действовать осмотрительно, не уходить далеко от маршрута, не терять из виду других участников.

Если нет возможности своими силами справиться с локализацией и тушением пожара: немедленно предупредить всех находящихся поблизости о

необходимости выхода из опасной зоны; выходить из опасной зоны быстро, перпендикулярно направлению движения огня; если невозможно уйти от пожара, необходимо войти в реку или накрыться мокрой одеждой; оказавшись на открытом пространстве или поляне, дышать, пригнувшись к земле, там воздух менее задымлен; рот и нос при этом прикрыть ватно-марлевой повязкой или тканью.

## **21. Правила поведения посетителей и техника безопасности на экологической тропе.**

### ***Посетителям экологической тропы необходимо:***

- передвигаться по экологической тропе строго по маршруту. Изменения движения допустимы только в случае чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера;

- передвигаться по экологической тропе только при хорошей видимости, при неблагоприятных метеоусловиях возможно заблудиться;

- не ходить в одиночку. В случае получения травмы кто-то должен передать сообщение о месте положения пострадавшего в спасательную службу;

- передвигаться по экологической тропе без лишнего шума, чтобы не вызвать беспокойства у животных;

- не провоцировать ситуации, которые могут быть опасными для самих себя и окружающих;

- избегать встречи с дикими животными. Если такая встреча произошла, не стоит делать резких движений или убегать, уходить нужно медленно и не торопясь;

- не бросать в лесу горящие спички и окурки, соблюдать требования пожарной безопасности;

- заметив возгорание, необходимо немедленно принимать меры к его ликвидации. Оповестить о возгорании работников заказника, лесничества.

При наличии связи необходимо сообщить о возгорании по единому телефону спасателей и пожарных – 112 или в региональную диспетчерскую службу министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края по телефону: 8 (8652) 94-40-63.

На территории экологической тропы посетителям запрещается:

- разводить костры, поджигать растительность;

- обустраивать туристические стоянки, привалы и лагеря за пределами специально оборудованных мест;

- массово собирать растения, ягоды и грибы;

- разорять муравейники, гнезда, норы и другие места обитания животных;

- уничтожать лесную инфраструктуру, повреждать деревья и кустарники;

- засорять территорию заказника бытовыми и иными отходами, мусором;

- уничтожать или повреждать информационные знаки, аншлаги и указатели.

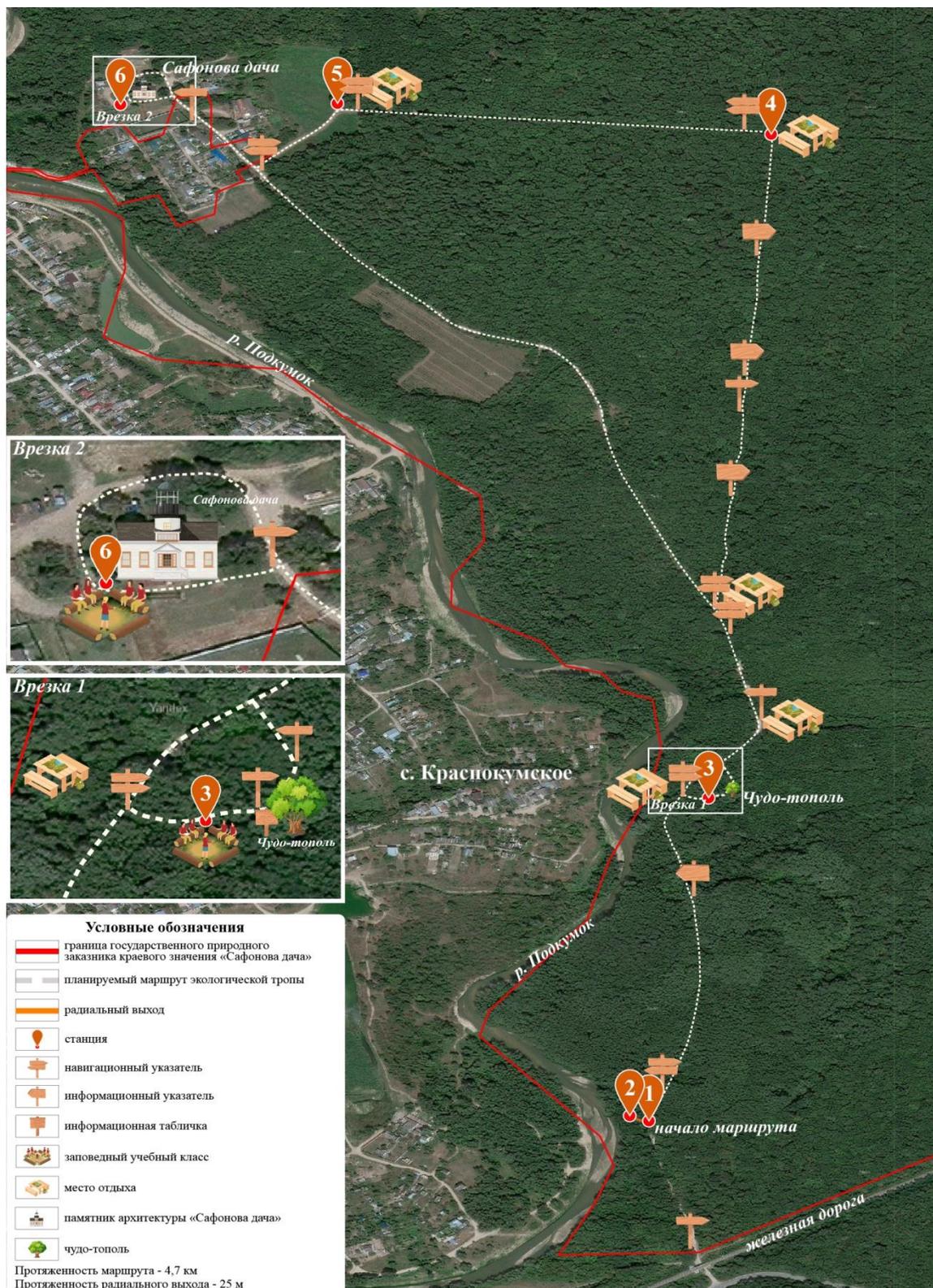
При посещении экологической тропы посетителям рекомендуется:

- отказаться от употребления алкоголя на время прохождения маршрута;

- иметь удобную одежду и обувь, антмоскитные средства, беречь глаза от интенсивного солнечного излучения;
- иметь при себе полностью заряженное средство связи, а также медикаменты по своим индивидуальным медицинским показателям здоровья на случай ухудшения самочувствия;
- не брать с собой домашних животных.

Приложение  
к Паспорту экологической тропы  
на территории государственного  
природного заказника краевого  
значения «Сафонова дача»

Карта-схема  
расположения экологической тропы на территории государственного  
природного заказника «Сафонова дача» на космооснове



Карта-схема  
 расположения экологической тропы на территории государственного  
 природного заказника «Сафонова дача» на топооснове

