

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА
В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ**

МОНОГРАФИЯ

СТАВРОПОЛЬ, 2014

Рецензенты:

Доктор биологических наук,
профессор Е.Г. Мишвелов

Кандидат географических наук,
доцент П.А. Диденко

Развитие экологического туризма в Ставропольском крае : монография / И.О. Лысенко, А.В. Лысенко, А.В. Емельянов, Е.В. Диреганов, Т.Г. Верзун, А.А. Кондратьева, Т.А. Кознеделева, Ю.Г. Пелипенко – Ставрополь: Изд-во Ставропольский ГАУ "АГРУС". – ___ стр.

В монографии рассматриваются место и роль экологического туризма в системе туристской деятельности, выделяется его специфика, и формулируются стоящие перед ним задачи. Приводится характеристика природных ресурсов России и Ставропольского края как базы экологического туризма, обосновывается необходимость и возможность их рационального использования в туристских целях, приводятся примеры проектов «Паспортов экологических троп», разработанных для конкретных особо охраняемых природных территорий Ставропольского края.

Монография предназначена экологов, краеведов, специалистов в области охраны природы, студентов и магистрантов, обучающихся по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование и магистрантов направления 35.04.09 – Ландшафтная архитектура, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений и для всех, кому не безразлична природа Ставропольского края.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Историческая закономерность взаимодействия общества и природы проявляется в расширении влияния человека на природу при росте темпов экономического развития и осознании необходимости сохранения природной среды при возрастающем значении ее рекреационной функции.

Рекреационное природопользование имеет три основные функции, потребность в которых у общества возникает при решении народнохозяйственных задач: социальную, экономическую и природоохранную. Природоохранная функция состоит в предотвращении деградации природных рекреационных комплексов под влиянием антропогенной деятельности, в том числе и рекреационной.

Одной из форм рекреационного природопользования является туризм. В процессе туристской деятельности неизбежно происходит изменение окружающей среды. Воздействие туризма на окружающую среду может быть как положительным, так и отрицательным. Туризм не может развиваться без взаимодействия с окружающей средой, однако с помощью управления развитием туризма и четкого планирования, возможно, уменьшить негативное воздействие и увеличить положительное.

Наиболее устойчивой формой туризма сфокусированной на посещениях относительно нетронутых антропогенным воздействием природных территориях является экологический туризм (экотуризм).

Сегодня во многих странах, и прежде всего экономически развитых, экологическому туризму уделяется все возрастающее внимание. И это не случайно. Ведь этот вид туризма обладает огромным экопросветительским и рекреационным потенциалом. Задача состоит в том, чтобы наиболее рационально и эффективно использовать его в природоохранных целях.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

1.1. Понятие экологического туризма

Термин «экологический туризм» был предложен на одной из конференций мексиканским экологом Гектором Цебаллос-Ласкурейном (Ceballos Lascurain) в первой половине 80-х годов XX в. Понятие отражало идею гармонии между рекреацией и экологией и в последствии приобрело большую популярность (Аманжолова М.Б., Тленбекова М.К., 2008).

Экологический туризм (экотуризм) – это форма устойчивого туризма, сфокусированная на посещениях относительно нетронутых антропогенным воздействием природных территорий. Такие путешествия не нарушают целостности экосистем и ориентированы на получение представления о природных и культурно-этнографических особенностях данной территории (Лукичев А.Б., 2011; Ледовских Е.Ю., Дроздов А.В., Моралева Н.В. Экологический туризм как современная идеология путешествий в природу: <http://ecodelo.org>). Объектами собственно экологического туризма могут быть как природные, так и культурные достопримечательности, природные и природно-антропогенные ландшафты при условии, что традиционная культура составляет единое целое с окружающей средой.

Вопросами развития экологического туризма занимались и занимаются многие ученые, к числу которых относятся Д.Л. Арманд, А.Г. Исаченко, Ю.А. Веденин, Н.С. Мироненко, Л.И. Мухина, И.И. Пирожник, А.Ю. Александрова, И.В. Зорин, Н.Ф. Глазовский, А.В. Дроздов, Е.Ю. Ледовских, Н.В. Маралева, А. А. Дорофеев, В.П. Чижова и др.

Характер, особенности и тенденции развития экологического туризма, влияние туризма на национальную экономику, политику и куль-

туру рассматриваются в работах А.Х. Абукова, В.И. Азара, И.Т. Балабанова, А.М. Ветитнева, И.В. Зорина, Ю.В. Квартального и др.

Вопросы развития экологического туризма в регионах, состояния кадрового обеспечения и управления туристской деятельностью имеют место в исследованиях Е.Н. Ильиной, Д.К. Исмаева, М.А. Морозова, Т.К. Сергеевой, Г.А. Симоняна, В.В. Храбовченко, С.А. Туменовой и других авторов.

Развитию территориальных туристско-рекреационных комплексов посвящены труды М. Забелиной, В.Б. Степаницкого, Ю.А. Исакова, Ф.Р. Штильмарка, А.А. Тишкова, Максаковского, С.В. Николаева, Н.Ф. Реймерса, С.И. Берлина, Р.А. Бураева, А.Н. Гранина, Л.А. Галачиевой, С.С. Вишневской, Т.П. Левченко, Г.М. Романовой, А.А. Саряна, Н.М. Забелиной, В.А. Шальнева, Н.А. Щитова, и др.

На современном этапе всестороннее изучение вопросов развития экологического туризма прослеживается в работах таких ученых как: Б.А. Воронов, С.Д. Шлотгауэр, В.М. Сапаев, А.Н. Махинов, А.Б. Лукичев, А.С. Кусков, Е.И. Арсеньева, Т.В. Бочкарева, С.Е. Самарцев, Я.Г. Хлыстова, О. Н. Забарина, Т.К. Сергеева, Н.Г. Прудникова, О.Н. Барышникова, А.А. Бондарович., М.В. Танкова, А.Д. Калихман, Т.П. Калихман.

1.2. Виды экологического туризма. Классификация экотуров

При условии адекватного планирования, организации и управления, к экологическому туризму можно отнести широкий спектр деятельности – от длительных научных экспедиций до кратковременного отдыха на природе в выходные дни. Все это многообразие можно условно классифицировать по различным критериям, в частности, по группам путешествующих, главным объектам посещения, видам туристской деятельности, продолжительности пребывания и др. (Моралева Н.В. и др., 2000;

Ледовских Е.Ю, Моралева Н.В., Дроздов А. В., 2002). Прежде всего все многообразие видов экотуризма разделяется на два основных класса:

1. Экотуризм в границах особо охраняемых природных территорий (акваторий) и в условиях ненарушенной или мало изменённой природы. Разработка и проведение таких туров – классическое направление в экотуризме (соответствующие туры являются экотурами в узком значении данного термина, их относят к «австралийской» или «североамериканской» модели экотуризма).

2. Экотуризм вне границ особо охраняемых природных территорий и акваторий, на пространстве окультуренного или культурного ландшафта (чаще всего сельского). К этому классу туров относят весьма широкий спектр экологически ориентированного туризма, начиная с агротуризма до круиза на комфортабельном лайнере (этот вид экотуров относят к «немецкой» или к «западноевропейской» модели), рис. 1.

Наиболее существенными считаются два видовых признака – цель и объект экотура. По основной цели тура можно различать следующие виды экотуров:

- наблюдение и изучение «дикой» или «окультуренной» природы (с элементами экологического образования и воспитания);
- отдых в окружении природы с эмоциональными, эстетическими целями;
- лечение природными факторами;
- туры со спортивными и приключенческими целями.

По основному объекту, в значительной мере определяющему содержание программы тура и отчасти форму его организации, выделяют виды экотуров:

- ботанические, зоологические, геологические туры и др.;
- эколого-этнографические или археологические, эколого-

культурные туры;

– агротуры;

– спелеологические, водные, горные туры и др.

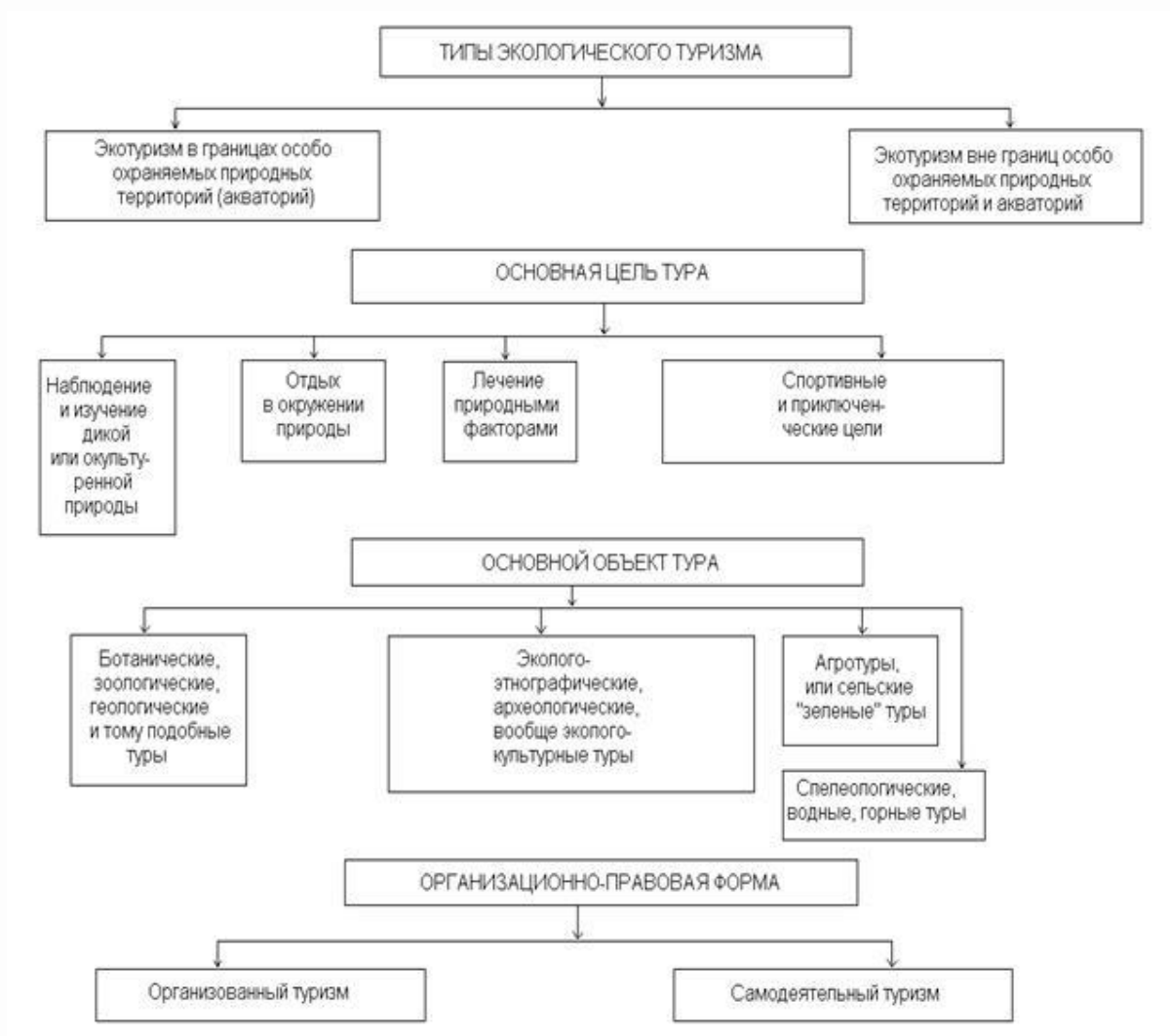


Рисунок 1. – Классификация признаки и типология экотуризма

Цели тура и его объекты связаны между собой. Оба главных видовых признака нельзя считать абсолютно независимыми основаниями классификации (в реальной программе тура его цели и объекты часто сочетаются и совмещаются). Тем не менее, организатор и участник тура может определить его главные особенности и отнести каждый конкретный тур к тому или иному виду.

Формы экотуризма и связи между ними представлены на рисунке 2.

В англоязычных странах по специфике занятий условно выделяют

научный, познавательный и рекреационный туризм (Кусков А.С., Арсеньева Е.И., 2005).

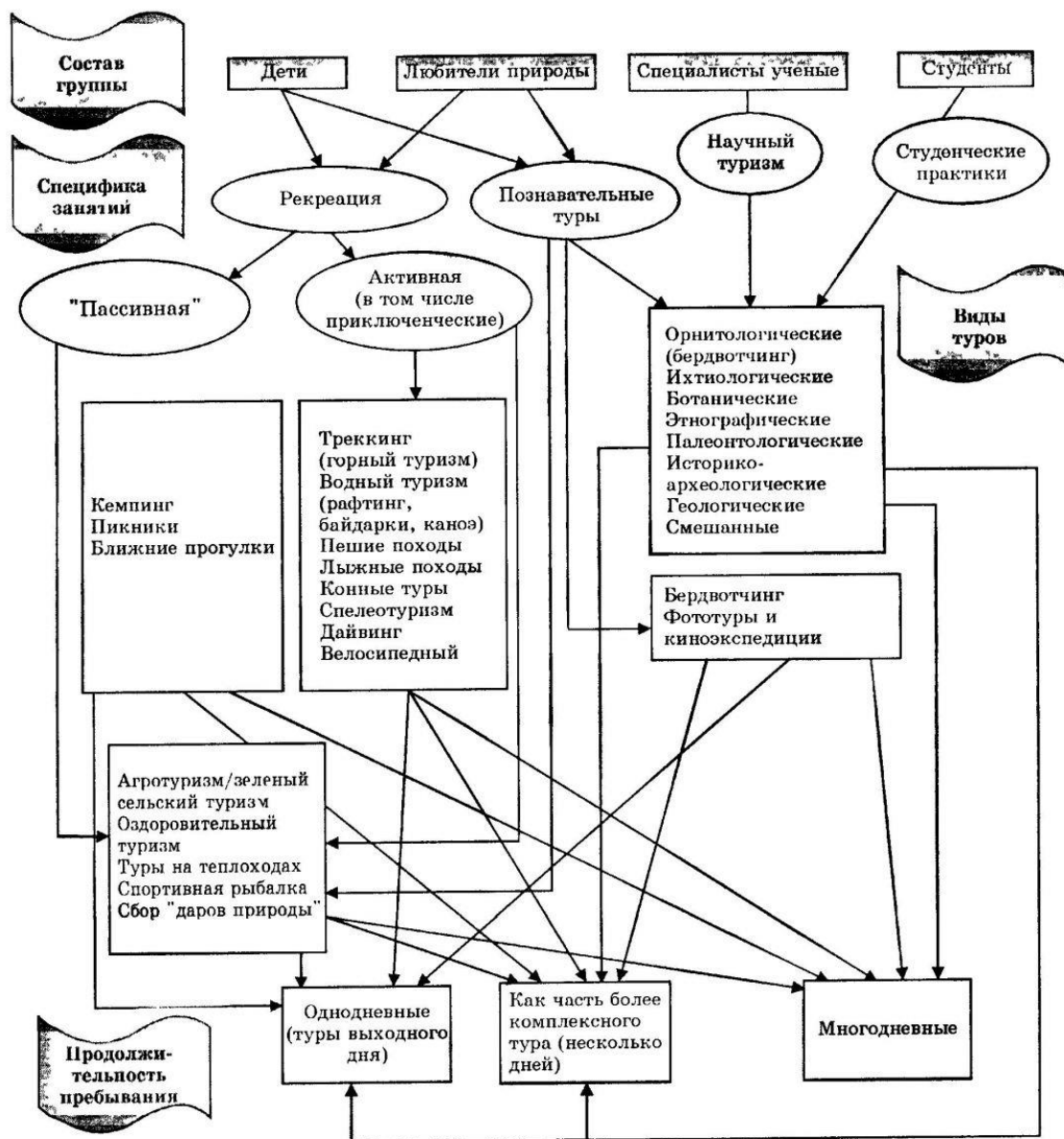


Рисунок 2. – Формы экотуризма и о связи между ними (Ледовских Е.Ю, Моралева Н.В., Дроздов А. В., 2002)

К *научному* экотуризму относят экспедиции ученых, летние полевые практики студентов, иные путешествия, включающие сбор научной информации о посещаемом регионе. Научный туризм обычно составляет относительно небольшую долю в общем экотуристическом потоке, однако роль его может быть достаточно велика. В частности, он может

существенно пополнить информацию о малоизученных районах и объектах. Полученная информация может быть полезна не только для науки, но и для дальнейшего развития в регионе экотуризма на устойчивой основе. Этот вид туризма может содействовать расширению научных и образовательных связей между различными странами, положить начало важным международным проектам, осуществляемым на гранты благотворительных фондов. Многие российские заповедники считают научный туризм одним из наиболее предпочтительных для них (и наиболее простых в организации) видов международного экотуризма.

Познавательный экотуризм – это «экотуризм в классическом понимании». Его разновидностями можно считать туры по наблюдению птиц (бердвотчинг – от английского birdwatching), китов или экзотических бабочек, ботанические экскурсии, археологические, этнографические и палеонтологические путешествия, экосафари, туры для любителей видео- и фотосъемки.

Основной целью *рекреационного* экотуризма является отдых на природе, хотя, безусловно, он также преследует определенные познавательные цели. Такой туризм может быть *активным* (являясь разновидностью «приключенческого» туризма) и *пассивным*. К активным формам относят пешие, конные и лыжные походы, альпинизм, спелеотуризм, многие виды горных и водных путешествий (сплав на катамаранах и плотах, байдарки, каноэ). Пассивными формами рекреационного туризма является отдых в палаточных лагерях, ближние походы и прогулки, пикники, рыбалка и сбор даров природы, осуществляемые на принципах экологической устойчивости.

Выделение всех этих категорий экотуризма, достаточно условно. Иногда бывает трудно провести четкую грань между различными видами экотуризма, например, познавательным и рекреационным (Бочкарева

Т.В., Самарцев С.Е., Хлыстова Я.Г., 2002). Тем не менее, учет особенностей разных форм экотуризма может быть очень полезным для того, чтобы определиться, с какими категориями посетителей планируется работать и какие из экотуров наиболее соответствуют специфике территории.

1.3. Предпосылки появления и развития экотуризма

Экологический туризм – относительно новое явление в мировой туристской деятельности (Кекушев В.П., Сергеев В.П., Степаницкий В.Б., 2001). Ведущая среди основных причин зарождения экологического туризма – это усиливающаяся из-за массовости туризма нагрузка на природные и культурно исторические ресурсы. Эта нагрузка возрастает прямо пропорционально темпам роста туристских посещений. Становится очевидным противоречие между удовлетворением туристского спроса и рациональным использованием туристских ресурсов (Бабкин А.В., 2008).

Возникновению понятия «экотуризм» способствовало несколько тенденций (Степаницкий В.Б., 2012). Во-первых, туризм стал одной из крупнейших глобальных экономических активностей. Число посетителей охраняемых территорий по всему миру настолько возросло, что потенциальный ущерб, который они могли нанести природным комплексам, стал вызывать серьезную озабоченность. В то же время, стало очевидно, что при рациональной организации туризм может обеспечить реальную финансовую поддержку охране природы и повысить значимость тех природных участков, которые должны сохраняться в первозданном виде. Специалисты в области окружающей среды стали посвящать немало исследований тому, как заставить туризм «работать» на охрану природы, чтобы, таким образом, охраняемые территории могли «платить за себя».

Во-вторых, стало очевидно, что успех природоохранных действий невозможен на основе одних лишь «запретительных» мер, особенно, если они направлены против интересов местного населения. Необходимо, чтобы местные жители стали партнерами в этой деятельности, и чтобы бережное отношение к природе было для них экономически выгодно. В этом туризм может сыграть положительную роль.

В-третьих, произошла смена приоритетов и в побудительных мотивах туристов. Все больше людей, особенно в развитых индустриальных странах, стали стремиться из городов в уголки относительно ненарушенной природы. В противовес традиционному «пляжно-курортному» отдыху, возрос спрос на туры активно-познавательной направленности.

Таким образом, новые подходы к развитию рекреации и туризма, определяемые новым характером туристско-рекреационного продукта, требуют особенно внимательного отношения к особенностям территории, выявлению ее природного и культурного потенциала.

Исследователи подчеркивают принципиальное отличие экотуризма от других его видов, а именно – благоприятное воздействие на социально-экономическую среду и экологическое состояние регионов. Вероятно, что экологический туризм может выступить в роли средств и инструментария экологического обустройства регионов.

Так, на стыке важнейших природоохранных, экономических и социальных проблем современности возникла концепция экологического туризма, как одного из важнейших средств устойчивого развития природных территорий.

1.4. Современное состояние и перспективы развития экотуризма в России

Число сторонников экологического туризма в России растет с каждым годом. В список мирового наследия ЮНЕСКО входит пять россий-

ских природных объектов: девственные леса Коми, озеро Байкал, вулканы Камчатки, золотые Алтайские горы, Западный Кавказ. В этих регионах именно экотуризм может помочь охране природы, росту занятости населения и социально-экономическому развитию. Кроме этого, в России достаточно и других, привлекательных для экотуризма уголков.

Большие возможности открываются для экотуризма на северо-западе России – в Карелии, Архангельской и Мурманской областях. Карелию часто называют "легкими Европы". Более половины ее территории занимают леса, еще примерно четверть – озера и реки. В национальный парк "Водлозерский" – самый большой в Европе – помимо экотуристов стремятся попасть также любители водного, пешего, научно-познавательного и приключенческого туризма. В "озерном крае", как часто называют Карелию, большинство рек представляет собой озерно-речные системы. Охта – это 15 озер, соединенных между собой короткими порожистыми протоками. На юге Карелии расположен самый большой в Европе равнинный водопад Кивач высотой около 10 м. Удивителен Валаамский архипелаг в крупнейшем в Европе Ладожском озере: суровая северная природа, скалистые берега, поросшие хвойными лесами, живописные заливы. В Архангельской и Мурманской областях активно развивается сельский туризм, который предполагает размещение в крестьянской избе или ее рыбацком аналоге – "тоне".

В Центральной России также можно найти немало привлекательных мест для экотуристов. Например, Центральный лесной государственный биосферный заповедник, расположенный на западе Тверской области – у Валдайской возвышенности. Он уникален еловыми лесами, равных которым нет в Европе – им уже 500 лет. В них сохранилось немало уголков дикой природы, населенных типичными обитателями российских лесов. В этих местах можно сделать уникальные фотоснимки

диких животных.

Популярным местом экотуризма в центральной части России является озеро Селигер. Здесь водится около 30 видов рыб. Местность в низовьях Оки, называемая Мещерой, уникальна сочетанием на одной территории флоры четырех географических зон – тайги, широколиственных лесов, лесостепи и степи. В этих заповедных местах сохраняют зубров (*Bison bonasus*) и разводят в единственном в мире питомнике белых журавлей – стерхов (*Grus leucogeranus*). В Переславском парке (Ярославская область) существует дендрарий, где помимо 700 местных видов произрастает множество растений со всего света.

Калининградская область – самая западная часть России. Здесь есть чудесное место – национальный парк на Куршской косе. Это узкая полоска суши, отделяющая Куршский залив от Балтийского моря. Ее песчаные дюны достигают порой 60-метровой высоты. Над косой проходит миграционный путь около 150 видов птиц. Любителей сельского туризма ждут многочисленные сельские усадьбы, где на стол подаются только экологически чистые продукты и достаточно деревенских развлечений.

Юг России давно любим экотуристами. В Астраханском биосферном государственном заповеднике охраняется около 20 видов редких и исчезающих растений лотос орехоносный (*Nelumbo nucifera*), а также 23 вида птиц из 270 распространенных в этой области. Здесь можно наблюдать несколько видов пушных зверей – енотовидную собаку (*Nyctereutes procyonoides*), горностая (*Mustela erminea*), ондатру (*Ondatra zibethicus*), американскую норку (*Neovison vison*), степного хорька (*Mustela eversmanni*) и др.

Уникальны и природные богатства Северного Кавказа, который представляет собой самую высокую горную цепь России с пятью пика-

ми выше 5 тыс. м над уровнем моря. Самые известные – Эльбрус и Казбек. Здесь расположены четыре заповедника и два национальных парка, сохраняющие для наших потомков сотни небесно-голубых ледниковых озер, горные реки со звенящими водопадами, цветущие альпийские луга, живописные ущелья. Самый популярный из них – Тебердинский заповедник.

На черноморском побережье Северного Кавказа встречаются влажные субтропики, а в горах и долинах немало растений, животных и птиц, которых нет больше нигде в мире (эндемики). Краснодарский край известен своим живописнейшим Гуамским ущельем, несколькими сотнями звонких водопадов, ниспадающих, в частности, в Туапсинском районе и т.д.

В южной и центральной частях Сибири местами паломничества экотуристов стали Горный Алтай, Горная Шория и Кузнецкий Алатау. Горы, скалы, хвойные леса, поляны, покрытые ярким ковром полевых цветов, полупустынные степи, спящие озера и бурные горные реки поражают своей первозданностью. Здесь возможны все виды активного туризма. На юге Сибири – в южной части Красноярского края и Иркутской области, в Хакасии и Туве и западной части Бурятии высятся Западные и Восточные Саяны. Их достопримечательностями считается "Саянский коридор" на реке Енисей, водопады на Дототе и Хамсаре, потухшие вулканы на востоке Тувы и множество озер Тоджинской котловины.

Байкал – главный центр туризма Сибири – славится своими сказочными ландшафтами, поразительными даже для экотуристов. Здесь соседствуют тайга и полупустыня, тундра и каменная степь. Более половины из 2,5 тысячи местных видов животных и растений – эндемики. На Байкале действует 3 заповедника и 2 национальных парка, в которых

обитают бурый медведь (*Ursus arctos*), россомаха (*Gulo gulo*), сибирская козуля (*Capreolus pygargus*), горноста́й (*Mustela erminea*), соболь (*Martes zibellina*), снежный баран (*Ovis nivicola*). Озеру Байкал 25 млн лет. Это самое глубокое озеро планеты, резервуар пятой части мировых запасов пресной воды. Многие реки миллионы лет наполняют Байкал, а вытекает из него только Ангара. Круизы по озеру на катере или яхте, посещение пещер, пешие походы, рыбная ловля, сплав на байдарках или плотах.

Дальний Восток – Приморский и Хабаровский края – нетронутые цивилизацией лесные массивы, живописные реки и горные отроги, дикие звери и редчайшие растения. Только здесь растут реликтовый тис ягодный (*Taxus baccata*) и амурский бархат (*Fellodendron amurense*), женьшень (*Panax ginseng*) и аралия (*Aralia elata*), встречаются в одном месте хвойные деревья севера и лианы юга, а в глубине таежных рек царствует сибирский лосось таймень. Здесь обитает известный всему миру сибирский тигр (*Panthera tigris altaica*) – в Сихотэ-Алиньском природном биосферном заповеднике. Много чудесных мест и удивительных встреч с природой ожидает туристов на острове Сахалин. На Курильских островах находятся самый красивый вулкан мира Тятя, прекрасные озера Кипящее и Холодное, действующий вулкан Менделеева и горячие источники, температура которых достигает 90 градусов. Камчатка привлекает туристов со всего мира. Здесь расположены 28 действующих вулканов, горячие и холодные минеральные источники. В этом регионе всегда посещают и Долину гейзеров, одну из нескольких в мире.

Что же сдерживает развитие экотуризма в России при наличии имеющейся мощной экотуристской базы? В основном это экономические и организационные причины. К числу экономических причин от-

носятся:

- отсутствие необходимого первоначального капитала для финансирования работ по созданию экоцентров, которые приступили бы к проработке всего комплекса вопросов, относящихся к формированию целевых программ экологических путешествий;

- незначительность инвестиций в инфраструктуру экотуризма, что сказывается на состоянии гостиничного, транспортного обслуживания туристов;

- отсутствие средств на проведение рекламной кампании в целях привлечения внимания потенциальных туристов к посещению хотя бы тех территорий, которые располагают какой-либо инфраструктурой для приема, размещения и обслуживания гостей.

К организационным причинам можно отнести:

- ограниченность туристических маршрутов в местах экологического туризма и их слабая обустроенность;

- отсутствие специализированных турорганизаций в сфере экотуризма;

- бюрократические запреты и ограничения на посещение туристами привлекательных в природном отношении мест в основном вследствие неразработанности механизма взаимодействия администрации особо охраняемых природных территории (СЮИТ) с организаторами экотуристических путешествий и экскурсий;

- скромный набор рекреационных услуг для туристов;

- отсутствие рекламы экотуризма;

- ограниченность квалифицированных специалистов в области экотуризма, способных взять на себя разработку, организацию и проведение экологических туров;

- отсутствие необходимой законодательной базы экотуризма.

К этому следует добавить и фактор психологической неподготовленности к участию в организации и проведении экотуров как администрации ООПТ, так и проживающего на этих территориях местного населения.

1.5. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)

Как уже было отмечено, все многообразие видов экотуризма целесообразно разделить на два его основных типа: экотуризм в границах особо охраняемых природных территорий (акваторий) и экотуризм вне границ ООПТ (акваторий).

Особо охраняемые природные территории во всем мире самым широким образом используются для организации экологического туризма. В Российской Федерации из всех особо охраняемых природных территорий наиболее известны государственные природные заповедники и национальные парки. Заповедники, согласно закону об ООПТ, закрыты для посещения.

Концептуальный вопрос – быть или не быть экологическому туризму в заповедниках – был долгие годы дискуссионным. Многие представители научной общественности настаивали на том, что для заповедников это неприемлемо на их территории допустимы лишь научные исследования.

Некоторые исторические факты свидетельствуют об обратном. Положение о государственных заповедниках на территории РСФСР утвержденное постановлением СНК РСФСР от 17 марта 1940 года № 1596, среди основных задач, возложенных на заповедники, устанавливает и "ознакомление населения с природой заповедников и их работой путем организации экотуризма и научных экскурсий в заповедники" Идентичная формулировка содержится и в следующей редакции Поло-

жения о заповедниках, утвержденных Совнаркомом РСФСР 15.03.44 №205 Положение о государственных заповедниках СССР, утвержденное постановлением Совета Министров СССР от 27.10.51 №4139, к числу возложенных на заповедники задач относит и "содействие проведению экскурсий трудящихся, а также студенческой практике и туризму". Положение о государственных заповедниках, находящихся в ведении Главохоты РСФСР, утвержденное постановлением Совмина РСФСР от 5 июня 1962 года № 769 (отменено в конце 1991 года), также к числу основных задач заповедников относит "проведение экскурсий и содействие развитию туризма" (Кекушев В.П., Сергеев В.П., Степаницкий В.Б., 2001).

Выдающийся деятель отечественного заповедного дела В.Н. Макаров, выступая в 1931 году на Пленуме Наркомпроса с докладом о текущих задачах развития системы заповедников, отметил необходимость "всемерно развивать пролетарский туризм и иностранный туризм в пределах заповедников, не снижая, однако, научно-исследовательского значения заповедников и выдерживая принцип заповедности". В специально подготовленной им справке подчеркивалось значение заповедников для туризма, но развит он "пока слабо: через Крымский заповедник проходит зарегистрированных 10 тыс. человек, через Кавказский и Теберпинский – 40, через "Столбы" – 30, Ильменский – 5 тыс. и т.д." (там же). Еще в 30-е годы в серии "Библиотека пролетарского туризма" вышел путеводитель "Через Кавказский государственный заповедник", позднее ТЭУ ВЦСПС выпустило книжечку инструктора туризма Ю. Промптова "Но Кавказскому заповеднику"; это характерно и для многих других заповедников, выполнявших функции национальных парков (Крымский, Ильменский, Теберда, "Столбы" и др.).

В 20-е годы видные отечественные экологи, одобрительно писали

об опыте США по организации национальных парков (И.И. Пузанов, большой интерес к этому опыту проявлю В.П. Макаров).

Большим сторонником использования опыта национальных парков США по организации работы с населением был выдающийся отечественный эколог профессор Д.Н. Кашкаров. Так, в 1929 году, выступая по вопросам заповедного дела на I Всероссийском Съезде по охране природы, он, в частности, отмечал, что необходимость охраны природы должна преподноситься массам в интересной для них форме, с использованием широкодоступных понятий, и "если мы будем выдвигать вперед интересы чистой науки, то широкого сочувствия мы не добьемся".

Возможность использования ООПТ для грамотного развития экологического туризма очевидна. Ограниченный, познавательный, тщательно регламентируемый туризм во многих (но не во всех) заповедниках с учетом их размеров, специфики, традиций только поднимет рейтинг Российского заповедного дела, повысит социальную значимость ООПТ. Кроме того, появляется дополнительный и веский аргумент против непрекращающихся попыток вовлечь природные ресурсы заповедных территорий в иные формы хозяйственной деятельности.

Что же необходимо делать для обеспечения развития познавательного туризма на особо охраняемых природных территориях? Согласно Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства России от 22 декабря 2012 г. № 2322-р, для обеспечения развития познавательного туризма необходимо (Степаницкий В.Б., 2012):

- совершенствовать систему планирования, контроля и мониторинга деятельности в сфере познавательного туризма на ООПТ;
- разработать комплекс экскурсионных программ для различных

категорий посетителей, уделяя приоритетное внимание демонстрации диких животных в естественной среде;

- обеспечить обустройство (в том числе информационное) экскурсионных экологических троп и туристических маршрутов, смотровых площадок, мест наблюдения за дикими животными;

- создавать новые и модернизировать существующие музеи и информационные центры для посетителей;

- провести оценку предельно допустимых нагрузок и определить пути минимизации негативного воздействия на природные экосистемы;

- разработать и внедрить систему добровольной сертификации экскурсионных экологических троп и туристических маршрутов на особо охраняемых природных территориях;

- создать инфраструктуру для обеспечения сервисного обслуживания посетителей, в том числе путем привлечения инвесторов;

- разработать серию типовых проектов элементов туристической инфраструктуры (гостевых домов, остановочных пунктов и др.) под единым брендом;

- разработать предложения по формированию и совершенствованию экономических механизмов развития системы познавательного туризма, в том числе с учетом международного опыта;

- содействовать развитию сопутствующего туризму малого и среднего бизнеса (развитие сети мини-гостиниц, гостевых домов, крестьянско-фермерских хозяйств, традиционных промыслов и ремесел, производства экологически чистых продуктов, сувенирных изделий и др.);

- разработать правила, регулирующие поведение посетителей на особо охраняемых природных территориях, с целью обеспечения безопасности людей и предотвращения ущерба природным комплексам и объектам;

– содействовать налаживанию партнерских связей заповедников и национальных парков с крупными российскими и иностранными туристическими компаниями и другими организациями, заинтересованными в развитии познавательного туризма.

Такая работа уже проводится. Решение о дополнительном финансировании для развития туризма в ООПТ было принято в 2010 г., тогда еще Председателем Правительства Российской Федерации Владимиром Путиным по результатам поездки в августе в заповедники Кронцкий, Усть-Ленский и Южно-Камчатский федеральный заказник. В.В. Путин поручил выделить приоритетные природные территории и реализовать на их базе «пилотные проекты», которые позволят гражданам ознакомиться с заповедными уголками без нанесения ущерба биоразнообразию. На развитие познавательного туризма в заповедниках Минприроды России в 2011 – 2013 гг. из федерального бюджета дополнительно выделено 2 млрд. 400 млн. руб. Такая хозяйственная деятельность в охраняемых природных территориях должна отвечать самым строгим экологическим стандартам и быть под постоянным контролем.

1.6. Научные основы развития экологического туризма

Многие охраняемые территории, как за рубежом, так и в России, сталкиваются с возрастанием потока посетителей, и особенно «диких» туристов. К сожалению, многие из ООПТ оказались не готовыми к этому, так как изначально не предполагалось и тем более не планировалось, что они могут стать объектом туристической деятельности. Зачастую они не имеют ни соответствующих средств, ни персонала, обладающего подготовкой, необходимой для управления туризмом, способного, с одной стороны, обеспечить удовлетворение потребностей все растущего числа природных туристов, а с другой гарантировать охрану используемых в туристической деятельности природных ресурсов. Все

эти факторы создают угрозу охраняемым природным комплексам.

Для того чтобы превратить природный туризм в туризм истинно экологический, необходимо научиться управлять этими сложными и противоречивыми тенденциями, избегать или уменьшать негативные последствия и максимально увеличивать положительные.

Для продолжения работы в области познавательного туризма в Российских заповедниках необходимо решить ряд принципиальных нормативно-методических и организационных проблем, а именно:

- необходимая информация об утвержденных экологических тропах и маршрутах на территории заповедника должна быть подробно изложена в соответствующем приложении к индивидуальному Положению о заповеднике, без этого эксплуатация этих троп и маршрутов может быть признана неправомерной;

- централизованно подготовить методические указания и рекомендации по ряду важных вопросов этой деятельности (по расчету предельно допустимых нагрузок и лимитированию рекреационной емкости территории; по созданию и обустройству экологических троп и маршрутов, в том числе ИТО их информативному обеспечению; по формированию договорных отношений с коммерческими структурами).

На наш взгляд, преимущества экологического туризма перед обычным (ресурсоемким), можно наглядно показать графически, рис. 3. На схеме представлен «принцип компенсации» выражающийся в том, что при увеличении рекреационной нагрузки на природные территории их рекреационная емкость не снижается, а зачастую увеличивается.

Что же способствует такому, на первый взгляд, парадоксальному явлению? Изучение мирового и Российского опыта по вопросам повышения устойчивости природного ландшафта при рекреационном воздействии свидетельствует о том, что в результате функционального зо-

нирования и благоустройства территории ее устойчивость может возрастать (Дроздов А.В., 1998, 1999; Иванов, А. Н. и др., 1995; Воронов Б.А., 2005; Технология и организация экологического туризма..., 2007; Тропа в гармонии с природой..., 2007; Прудникова Н.Г., Барышникова О.Н., Бондарович А.А., Танкова М.В., 2010; Калихман А. Д., Калихман Т. П., 2005, 2012).

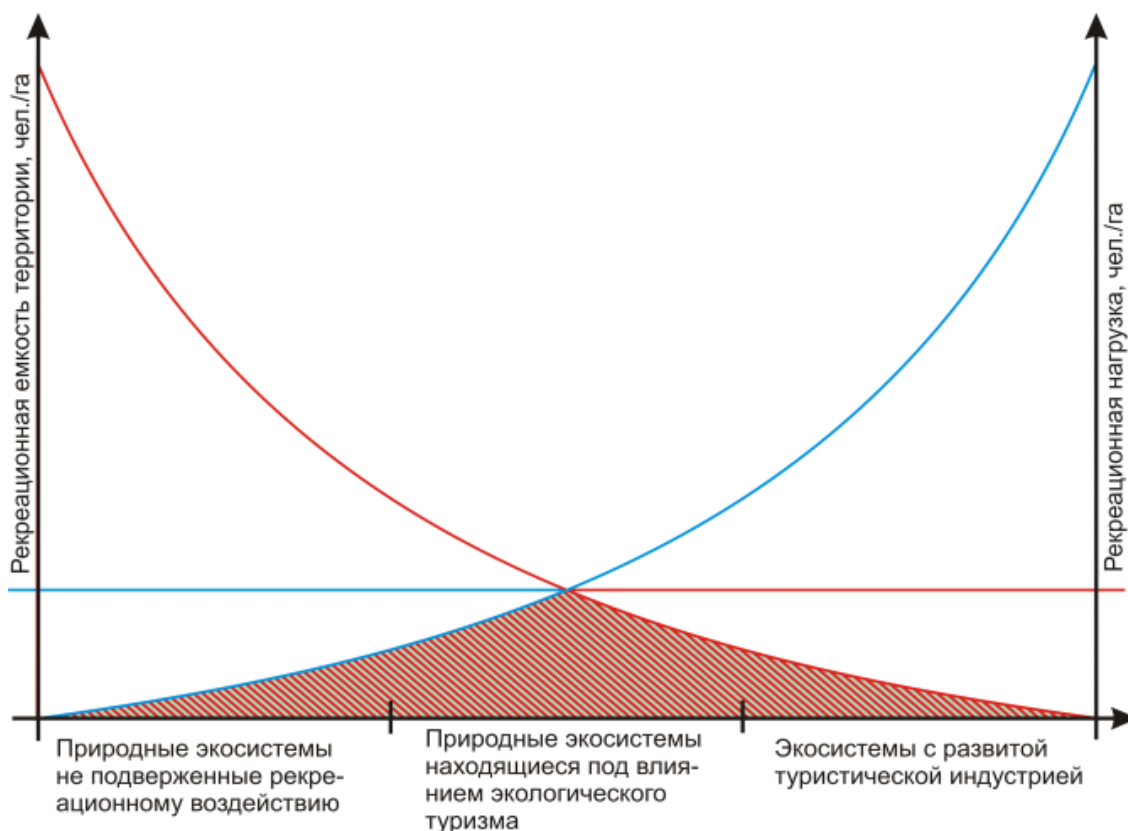


Рисунок 3. – Иллюстрация «принципа компенсации». Увеличение рекреационной нагрузки на природные территории не приводит к снижению их рекреационной емкости

Нормирование нагрузок при развитии экотуризма. Как известно, снижение качества рекреационных ресурсов часто происходит по причине значительной перегрузки территории отдыхающими, т. е. из-за превышения фактического количества отдыхающих над предельно допустимым. При этом природный комплекс существенно изменяется по сравнению со своим исходным состоянием и теряет способность к саморегуляции и восстановлению. Происходит так называемая рекреаци-

онная дигрессия ландшафта – деградация его структуры, которая ведет к утрате не только экологического и ресурсного потенциала, но и к снижению эстетической привлекательности и комфортности среды (Чижова В.П., 2002).

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения такой дигрессии традиционно является распределение отдыхающих по территории на уровне допустимых для данного ландшафта рекреационных нагрузок. Однако, несмотря на то, что данная проблема существует и находится в центре внимания ученых уже давно, пока она еще далека от своего принципиального решения.

Обычно под допустимой рекреационной нагрузкой понимается максимальная рекреационная нагрузка, при которой природный комплекс сохраняет свою восстановительную способность.

Предлагаемые различными исследователями нормы сильно различаются между собою, а отсутствие единых нормативных документов порой приводит к серьезным трудностям при составлении проектов рекреационного использования территории.

В 70–80-х годах прошлого столетия одной из самых известных и сравнительно несложных методик определения допустимых нагрузок была методика, базировавшаяся на изучении стадий рекреационной дигрессии. В общих чертах эта методика была разработана Н. С. Казанской (1972) и дополнена другими исследователями. Согласно этой методике, для того чтобы определить допустимую нагрузку, процесс рекреационной дигрессии ландшафтов подразделяют на ряд стадий. В ходе изучения рекреационной дигрессии характеризуются все ее стадии без исключения. Но особенно важно установить ту стадию, которая служит порогом устойчивости геосистемы и вслед за которой рекреационный ландшафт теряет способность к естественному восстановлению.

Универсальный документ, утвержденный в качестве отраслевого стандарта (ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы»), содержит примерные нормы, которые рекомендуется использовать для определения стадий рекреационной дигрессии в зависимости от отношения площади вытоптанной до минерального горизонта поверхности напочвенного покрова к общей площади обследуемого участка.

Различные виды как естественных, так и антропогенно преобразованных ландшафтов обладают далеко не одинаковой рекреационной устойчивостью.

Методика определения допустимых нагрузок по стадиям дигрессии основана на внутреннем свойстве природных комплексов – их устойчивости к внешним воздействиям. И, следовательно, она учитывает только характер и поведение самого объекта воздействия – природного комплекса – при определенном внешнем воздействии.

Внешнее воздействие на природные комплексы – весьма переменчивый фактор. Различными могут быть виды занятий во время посещения (тихие прогулки и спортивные игры), транспортные средства (велосипеды или автомашины), сезоны года (сухое жаркое лето или зима с устойчивым снежным покровом), возраст посетителей (пожилые люди или молодежь), а также формы посещения (свободное передвижение по территории или хождение преимущественно только по тропам).

Эти и другие проблемы помогает решить природоохранное обустройство территорий, подверженных рекреационному воздействию.

В настоящее время наиболее распространенным и эффективным способом благоустройства природных территорий и повышения их устойчивости является создание экологических троп, которые принимают на себя основную рекреационную нагрузку на маршруте. Наряду с

решением задач просвещения, обучения и воспитания, экологические тропы способствуют и охране природы. Они являются своего рода регулятором потока посетителей, распределяя его в относительно безопасных для экосистемы направлениях. Кроме того, тропа обеспечивает возможность соблюдения природоохранного режима на определенной территории, так как облегчает контроль за величиной потока посетителей и выполнением установленных правил.

ГЛАВА II. Проектирование и обустройство экологических троп

2.1. Общая информация об экотропах в контексте развития экологического туризма

Как уже было отмечено, на ООПТ (в национальных парках и биосферных заповедниках), открытых для экологического туризма, задача экологического образования относится к разряду приоритетных. Для этого на ООПТ создается специальная инфраструктура, которая состоит из экоцентров. В разных странах они имеют свое название – эколого-просветительских, информационно-визитных, визит-центров и экотроп природы (экологических или учебных).

Для охраняемых природных территории экоцентры играют роль информационных узлов, а экотропы – информационных коридоров, объединенных в единую информационную систему. Главный экоцентр создается при входе или въезде на охраняемую природную территорию, а небольшие, второстепенные экоцентры могут находиться в начале, в конце или на пересечении экотроп. Основное назначение экотроп складывается из трех взаимосвязанных компонентов: рекреации, обучения и воспитания.

Первые экологические тропы были проложены в Соединенных Штатах Америки («Длинная тропа» – в Аппалачах, 1910 г.) и в России («Штангиевская тропа» в окрестностях Ялты, 1899 г. и «Голицынская

тропа» в окрестностях Судака, Крым, 1916 г.).

Экологические тропы прокладываются в национальных парках, ландшафтных заказниках, ландшафтных региональных парках, по буферным зонам заповедников. Экологическая тропа как специфическая форма обучения и просвещения обладает многими преимуществами. Во-первых, информация воспринимается при посещении дикой природы; во-вторых, благодаря зрительному и эмоциональному восприятию человеком природы активизируется приобретение экологических знаний и навыков; в-третьих, открывается возможность привлечения к природоохранной деятельности большого количества людей.

Экологические тропы различаются по длине маршрута, его продолжительности, трудности прохождения, сложности предлагаемой информации, по форме. Преобладают способом передвижения является пеший, но при наличии соответствующих природных условий создаются "тропы для водных туристов, лыжников, велосипедистов, любителей верховой езды или даже для автомобилистов. Основным критерием классификации экологических троп является их назначение.

Познавательно-прогулочные экотропы, или тропы "выходного дня", имеют протяженность 4–8 км, находятся вблизи от входа в национальный парк или заповедник. Продолжительность экскурсии с проводником или с путеводителем 3–4 часа. Познавательно-туристские экотропы имеют значительно большую протяженность (от десятков до сотен километров) и продолжительность прохождения. Они чаще прокладываются в зонах туризма национальных парков и проходят их либо с проводником, либо самостоятельно. В последнем случае обязателен инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на природе.

Экскурсии протяженностью не более 2,0–2,5 км и продолжительностью не более 3 часов проводятся, как правило, под руководством про-

водников-экскурсоводов, ученых-натуралистов, специалистов-экологов.

Экологические тропы должны также служить для временного и пространственного распределения потоков посетителей во избежание перегрузки наиболее привлекательных и поэтому часто посещаемых участков охраняемой природной территории.

Конкретный выбор трассы зависит от местных условий: типа ландшафта, рекреационной нагрузки, инфраструктуры и пр. Обязательно наличие трех главных составляющих экологической тропы: привлекательность, доступность и информативность.

Привлекательность тропы связывается с живописным пейзажем, гармоничным сочетанием живой и неживой природы, разнообразием растительного и животного мира, своеобразием особо привлекательных объектов и природных явлений (озера, красивые протоки, скалы, каньоны, водопады, пещеры и др.).

Доступность для посетителей – одно из главных требования при проектировании тропы. Необходимо, чтоб начало тропы находилось вблизи входа в национальный парк. Сама трасса не должна быть очень сложной, так как в противном случае это ухудшает восприятие пейзажа.

Информативность отличает экологическую тропу с обычного туристского маршрута. Важно, чтобы тропа раскрывала эколого-географические проблемы и характер взаимодействия человека и природы. Благодаря умелому выбору трассы тропы улучшается восприятие контрастных и ритмичных природных ландшафтов. Информативность тропы повышается благодаря устройству особых информационных сооружений – аншлагов.

2.2. Информационное обеспечение экологических троп

Природные тропы посещают не только организованные, но и самостоятельные группы или отдельные отдыхающие. Чтобы удовлетворить

их познавательные потребности, на самой тропе устанавливают указатели, особые сооружения в виде информационных стендов или аншлагов, а также маркировочные знаки.

Информативность тропы повышается благодаря устройству особых информационных сооружений – *анишлагов*. Входной стенд – своеобразные «ворота тропы». Именно на входном аншлаге туристы должны получить общую информацию о форме и длине маршрута, об основных природных и культурных достопримечательностях и правилах поведения на тропе. Здесь же помещают оперативную информацию – «Новости тропы», касающуюся именно данного сезона, сведения о наличии особых сложностей в прохождении маршрута, о том, есть ли в это время года клещи, много ли комаров и других насекомых и т. д. Вход на тропу должен быть хорошо заметен от остановки транспорта или с ближайших подступов к началу тропы.

Информация на входном аншлаге должна быть конкретной и достоверной. И если на нем написано что-либо на тему «как прекрасен этот мир», то справа и слева, впереди и даже сзади стоящего перед стендом посетителя мир должен и в самом деле соответствовать этим словам, то есть быть образцом красоты природы, а вовсе не вытоптанной, да еще и замусоренной площадкой.

Щит укрепляется вертикально, горизонтально или лучше под наклоном, чтобы удобнее было читать. Способ подачи информации зависит от контингента посетителей. Если тропа создается для дошкольников и младших школьников, следует дать больше рисунков, можно забавных. На тропах для взрослых текст, как правило, преобладает над рисунками, но зато большое внимание уделяется его художественному оформлению, размеру букв, сочетанию различных шрифтов. Говоря о природных особенностях окружающей территории, необходимо избе-

гать излишне сухой информации. Для усиления эмоционально-воспитательной роли можно дать текст в поэтической форме.

Одним из основных источников информации на тропе является *буклет, или буклет-путеводитель*. Особенно велика его роль для тех троп, которые предназначены в основном для самостоятельного прохождения. Здесь буклет играет роль своего рода личного проводника. Это касается не только ориентирования на местности, но и – главным образом – передачи экологической информации от организаторов тропы к ее посетителю. Неоценима роль буклета для экскурсоводов и проводников, особенно тех, кто только начинает водить группы туристов.

Хотя тропы по охраняемым территориям имеют в основном природное содержание, при возможности необходимо обращать внимание и на исторические факты или объекты. Такие события и объекты, как правило, всегда связаны с историей территории, по которой проложена тропа, и помогают лучше понять ее становление и современную деятельность. Описание тропы между точками-остановками (намного короче, чем описания по точкам).

2.3. Обустройство экотроп

Составной частью системы мероприятий по поддержанию устойчивости территории к туристским нагрузкам является ее специальное обустройство. В условиях особо охраняемой природной территории, особенно в пересеченной местности, сложно определить даже самые приблизительные нормы количества объектов благоустройства на единицу площади. Каждый маршрут – индивидуален, и потому едиными для них могут быть лишь требования, которым должны удовлетворять объекты благоустройства:

– *простота* – отсутствие вычурности и украшения, уместных скорее в городских парках культуры и отдыха, нежели на заповедных

маршрутах;

– *долговечность* – крайне необходимое качество, особенно в экстремальных климатических условиях;

– *незначительные финансовые затраты* – большое количество самодельных туристов на некоторых маршрутах обуславливает слабую сохранность объектов благоустройства и вызывает необходимость регулярного ремонта сооружений;

– *аккуратность* – небрежность в работе, незаконченное строительство или разбросанный строительный мусор повышают риск вандализма;

– *удобство для посетителей* – все искусственные объекты на тропе должны быть сооружены по принципу «и для людей благо, и природе полегче»;

– *гармоничность* – все должно быть по возможности «вписано» в окружающий ландшафт, составляя с ним единое целое и неразрывное как по форме, так и по содержанию.

Рядом с тропами целесообразно выделять защитную зону, которая будет скрывать неэстетичные элементы пейзажа и сохранять особо уязвимые ландшафты, а также не допускать преобразования прилегающей к тропе территории хозяйственной деятельностью человека. Ширина этой зоны может быть разной, рис. 3. Если тропа проходит через лес, под защитную зону отводят по несколько метров с обеих сторон от нее. Если вокруг разреженный лес или открытое пространство, зону увеличивают до десятков метров.

Большое значение для обустройства троп имеет выбор мест смотровых площадок. Для наблюдения за животными выбирают видовые площадки с хорошим обзором мест их частого появления (свежие норы, многочисленные следы на мокром песке, гнезда и т. д.) и вместе с тем

расположенные так, чтобы не нарушать покой зверей и птиц. Посетителям можно предложить бинокли или подзорные трубы.

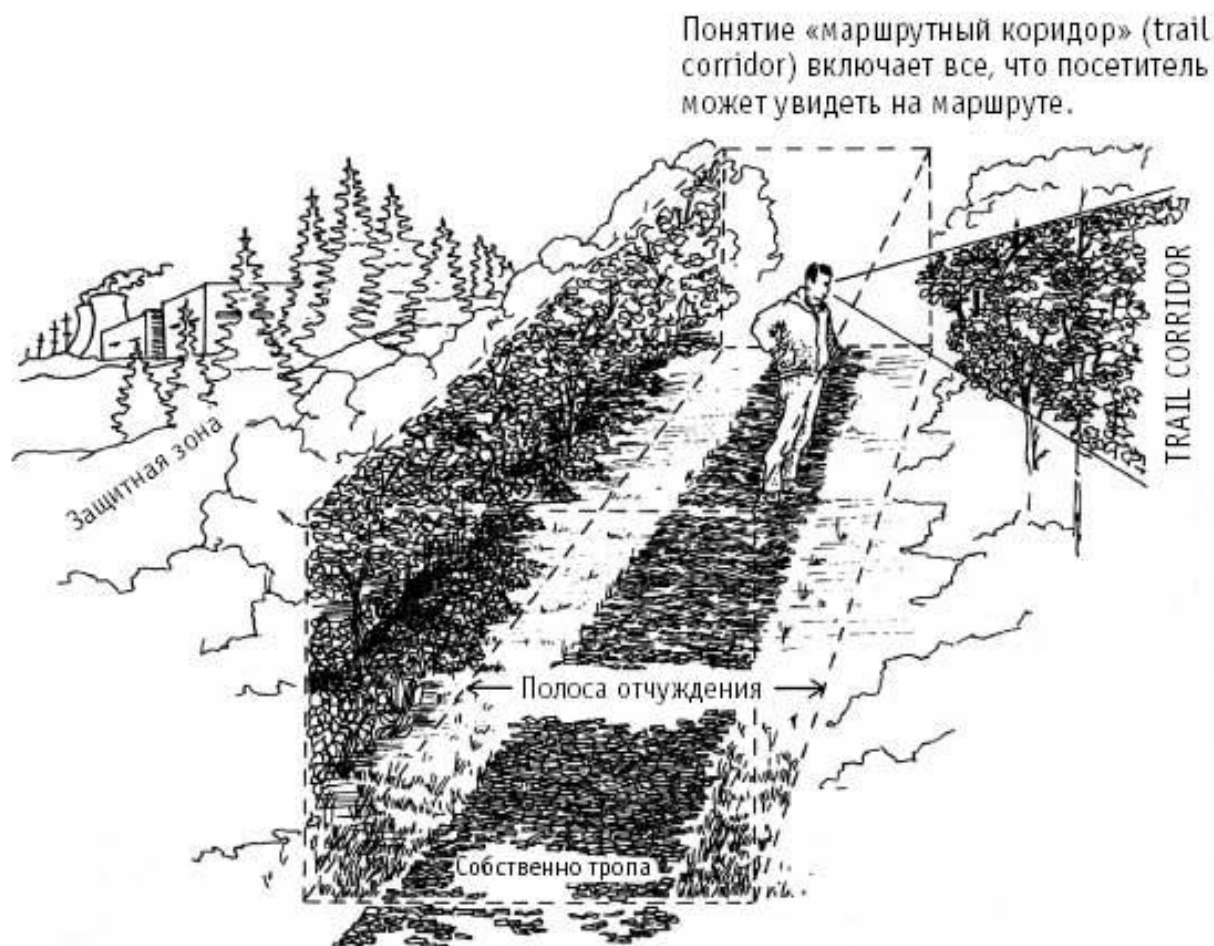


Рисунок 3. – Конструктивные элементы экологической тропы: собственно тропа, полоса отчуждения, маршрутный, буферная или защитная зона

На самих площадках сооружаются специальные укрытия (смотровые вышки или скрадки), чтобы присутствие людей не тревожило животных, рис. 4.

Если на местности естественных обзорных точек нет, сооружаются искусственные. Это могут быть специальные вышки с винтовой лестницей внутри или снаружи сооружения (по типу триангуляционного пункта). В качестве обзорной точки могут использоваться обычные мосты через речки или так называемые горбатые мостики через ручьи, высокие деревья.

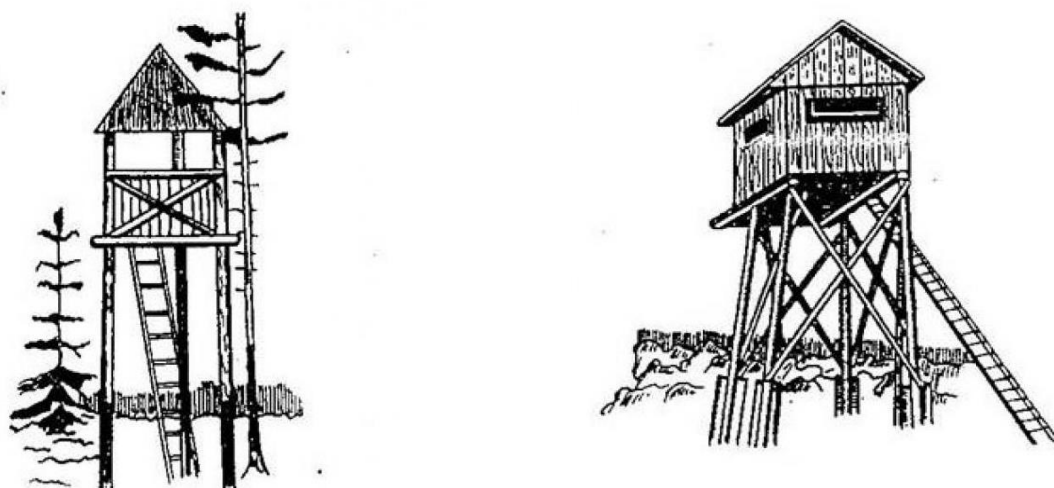


Рисунок 4. – Смотровые вышки (слева – полуоткрытого; справа – закрытого типов)

Для того чтобы посетитель смог встретиться на экологической тропе с возможно большим числом видов растений и животных, в отдельных случаях в пределах видимости на тропе можно высадить типичные для данной территории виды растений и привлекать птиц кормушками и дуплянками, рис. 5 и 6. Рядом с тропой можно организовать специальные геоботанические площадки. Кроме чисто познавательных целей, такие площадки выполняют и естественнонаучную роль, являясь своего рода генетическими банками. Помимо редких растений, здесь должна быть представлена типичная для данных мест флора (декоративные, лекарственные, пищевые, кормовые, ядовитые, а также водные растения). Однако для обеспечения сохранности таких площадок их целесообразно создавать преимущественно вблизи экологического лагеря. Эту работу под руководством ООПТ могут выполнять школьники.

Помимо ботанических, можно создать зоологические площадки, или вольеры. Их создание не только помогает удовлетворить познавательно-рекреационные потребности посетителей, но и способствует выполнению законов и постановлений об охране диких животных, рис. 7.

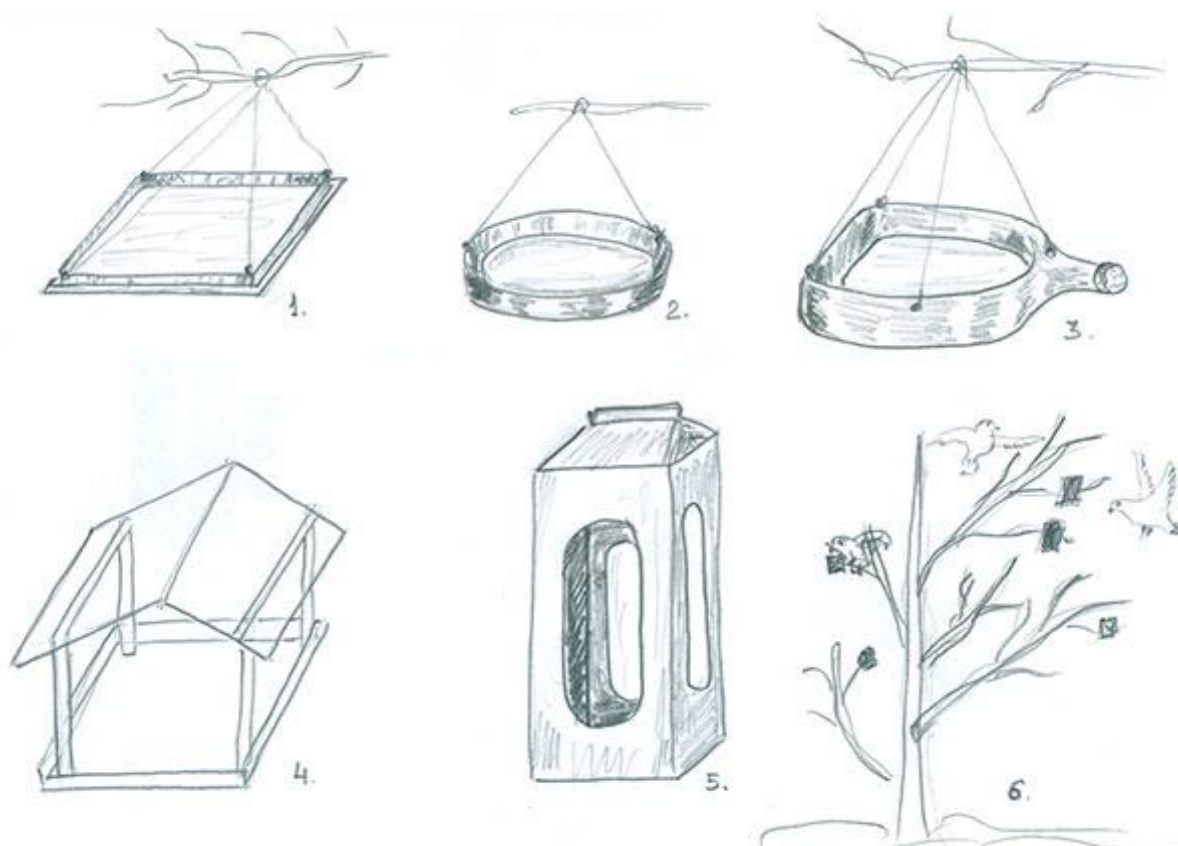


Рисунок 5. – Простые в выполнении кормушки для птиц

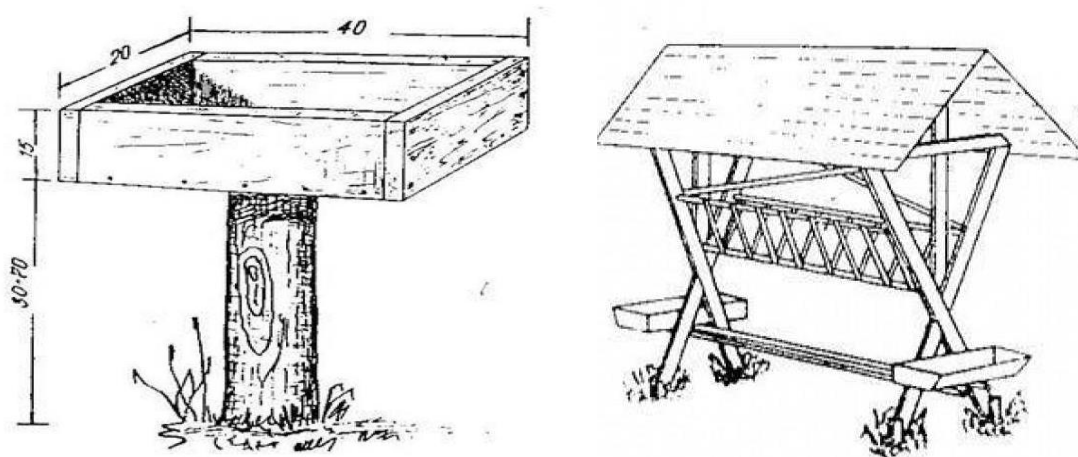


Рисунок 6. – Солонцы и кормушки для подкормки копытных (масштаб разный)

При формировании новых маршрутов необходимо сразу правильно обустроить экологические тропы (прокладывать дорожки, сооружать лестницы, мостики и т. д.), места отдыха и площадки наблюдения.



Рисунок 7. – Вольер для оленей (государственный природный заказник Ставропольского края «Сафонова дача»)

Первый этап – обустройство дорожного полотна, мест отдыха на тропах и смотровых площадок. Благоустройство дорожного полотна представляет собой создание твердого покрытия по трассе тропы, которое помогает посетителям не промочить ноги, кроме того, если настил приподнят, то он позволяет увидеть окружающий ландшафт в новом ракурсе. Ширина в 75 см предназначена для прохода одного человека, а при ширине 1,5 м по тропе могут комфортно передвигаться два человека. Для экономии материалов и средств предпочтительнее принимать ширину троп в 75 см. Выбор материала дорожки и настила зависят от функциональных и природных особенностей маршрута. Наиболее целесообразно использовать для дорожного строительства местные материалы, рис. 8.

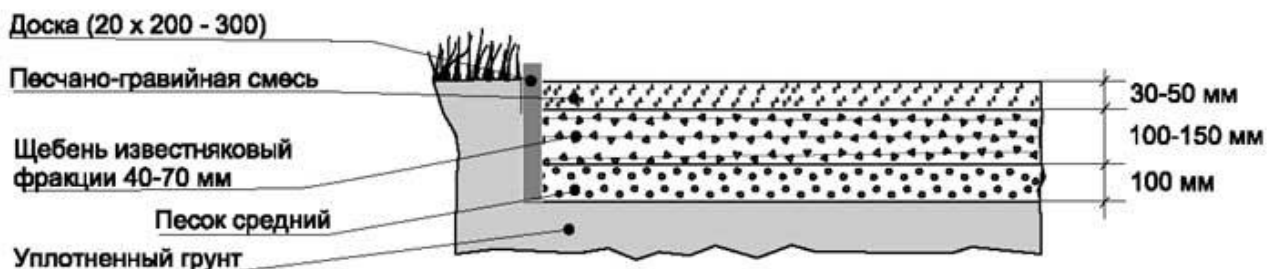
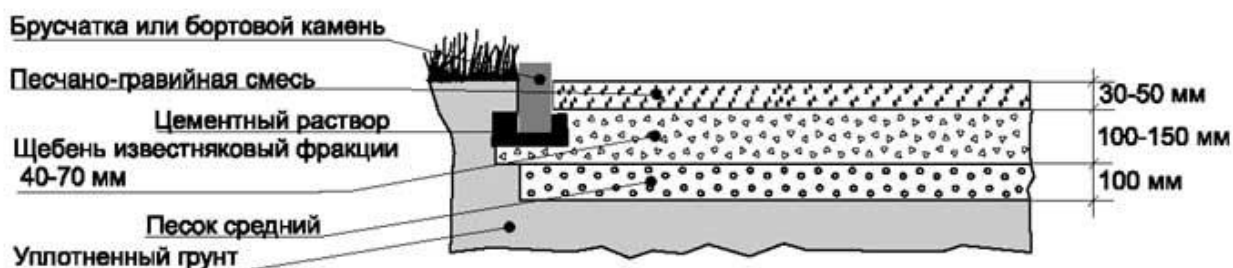


Рисунок 8. – Покрытие ПГС: с бортовым камнем (вверху), со скрытой обортовкой (внизу). Поперечный разрез

Лежащие на грунте настилы целесообразно делать из деревянных плах толщиной не менее 40 мм либо полубрёвен, рис. 9.

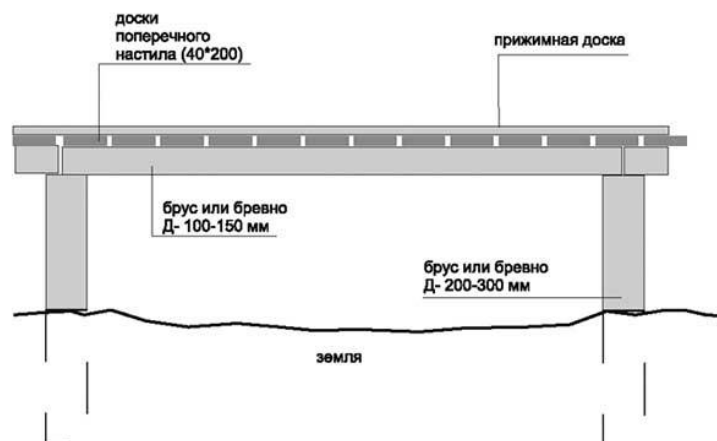


Рисунок 9. – Слева – лежневка; справа – одна из возможных конструкций настила

Возможно использование вместо поперечных бревен старых покрышек от колес. Они долговечны, хорошо держатся на болотной поверхности и, при достаточной ширине настила, могут быть целиком под ним скрыты. С точки зрения экологии они достаточно безопасны в силу большой химической инертности материала.

Дорожное полотно может быть выполнено в виде пошаговых дорожек, которые выглядят как отдельные плоские деревянные бруски или плитки, расположенные на расстоянии шага друг от друга. Они идеально вписываются в естественное природное окружение и достаточно долговечны при условии правильной технологии и хорошего качества плитняка, рис. 10.

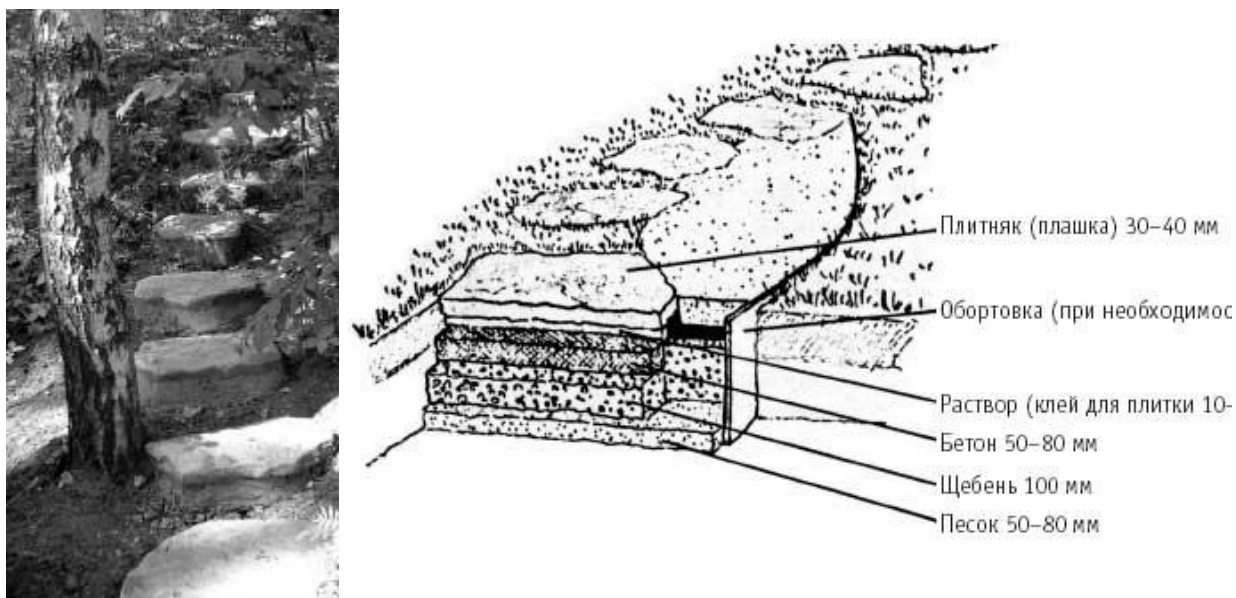


Рисунок 10. – Пошаговая дорожка-лестница. Технология устройства пошаговых дорожек

Если тропа пересекает уязвимые участки, например, с однолетними травами или водно-болотными угодьями, то можно огородить тропу с обеих сторон деревянными перилами или канатным леером. Приподнятый над уровнем земли деревянный настил также позволит туристам осмотреть объект без непосредственного воздействия на него, рис. 11.

На спусках и подъемах в отдельных местах необходимо сооружение ступенек, либо лесенок с перилами. Лестницы могут быть установлены в местах, где уклоны составляют более 20%. Они могут быть деревянными, грунтовыми, металлическими, с применением природного камня или деревянных спилов, рис. 12 и 13.



Рисунок 11. – Настил с применением асбоцементных столбов

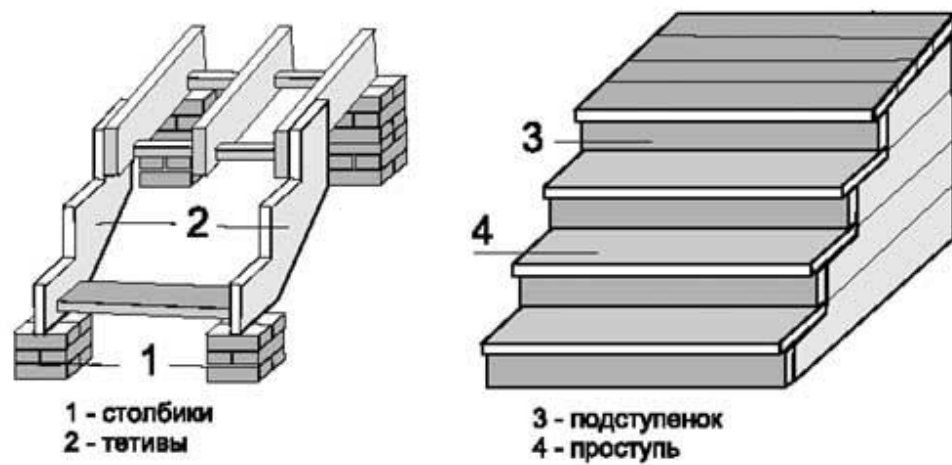


Рисунок 12. – Устройство деревянной лестницы

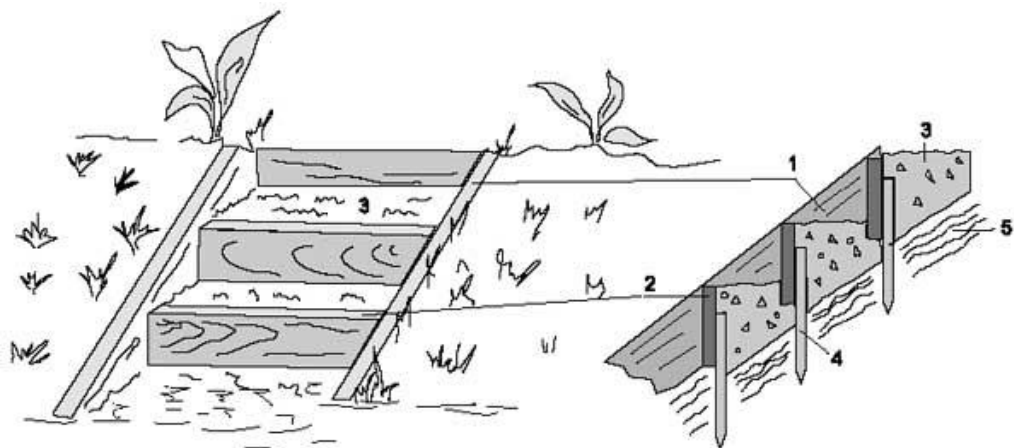


Рисунок 13. – Устройство насыпной лестницы

Если тропа идет по влажным заболоченным местам, целесообразно сооружение гатей (настил из веток, древесных остатков, на слегка утрамбованном торфяном грунте) и лежневов (дорога по болоту, основанием которой служит продольные или поперечные бревна). В определении этих терминов у разных авторов есть расхождения, но можно согласиться с тем, что и тот, и другой тип дороги представляет собой настил, который дает возможность не только комфортно пройти по участку с избыточным увлажнением, но и помочь защитить от повреждений корни деревьев, сохранить интересные виды растительности напочвенного покрова.

Через ручьи и речки целесообразна прокладка простых мостиков. Переправы через водные потоки могут быть совсем незаметными – в виде обычного мостика несложной конструкции, либо представлять особенный элемент ландшафта в качестве подвесного моста, рис.14.



Рисунок 14. – Мостики через водные и другие преграды

Благоустройство мест для отдыха на тропах – это организация скамеек, расположенных в удобных местах, на которые посетители могут присесть и отдохнуть, понаблюдать за природой. Скамейки могут быть сделаны из досок, целого бревна или бревна, распиленного пополам, рис. 15.



Рисунок 15. – Варианты изготовления скамьи

Смотровые площадки могут быть открытыми и закрытыми. Закрытые смотровые площадки дают возможность понаблюдать за дикими животными в природе, увидеть их на близком расстоянии. Для наблюдения за неопасными животными смотровые площадки можно оборудовать в местах их скопления из местных материалов (камыш, ветки деревьев), рис. 16.

Открытые смотровые площадки, как правило, располагаются на возвышении и представляют собой беседки, грибки и простые навесы.

Кроме этого, существует вид открытых приподнятых площадок, с которых легче увидеть болотных птиц, обычно скрывающихся в траве.

Все эти сооружения призваны не только обеспечивать безопасность посетителей, но и давать ощущение комфорта и заботы о них со стороны организаторов маршрута.



Рисунок 16. – Варианты обустройства смотровых площадок
Второй этап – информационное насыщение тропы: установка
стендов, указателей и т. д., помогающих посетителю увидеть достопри-

мечательности и получить о них достаточную информацию.

При обустройстве экологических троп сложился определенный стандарт минимального информационного обеспечения. Он предполагает наличие информационных стендов – указателей направления и расстояний, архитектурных групп в начале и в конце маршрута. Однако не существует правила, согласно которому нельзя придумать что-то свое.

Хорошее впечатление оставляют у посетителей различные игровые или интерактивные идеи – звучащие стволы деревьев, спилы пней, демонстрирующие шкалу времени по годовым кольцам, детские экологические площадки.

Там, где это уместно, можно установить скульптурные композиции, выполненные из материала, наиболее органично вписывающегося в окружающий ландшафт.

При обустройстве экологического лагеря предпочтение следует отдавать именно таким скульптурам и лесной мебели. Оборудование мест отдыха также должно соответствовать духу тропы и оформляться в едином художественном стиле.

Для того, чтобы минимизировать воздействие рекреантов на окружающую среду, необходима установка предупреждающих аншлагов; тропы и маршруты должны быть промаркированы. Наиболее подходящие маркировочные знаки – указательные, предупредительные, запрещающие и направляющие.

Туристская маркировка – это система условных обозначений, которые наносятся на различные предметы или устанавливаются на местности для разметки рекомендуемых маршрутов туристских путешествий, походов и прогулок. Она включает различные виды марок, направляющих стрелок, указателей маршрутов и иных знаков, которые в своих символах, форме, цвете и буквенно-цифровом коде несут необходимую

для туриста путевую информацию о направлениях и расстояниях до объектов туристско-экскурсионного осмотра и обслуживания, о местах, предназначенных для привалов, естественных препятствиях и опасных участках, о рекомендуемых или запрещаемых формах поведения туристов на маршруте.

Маркировка содействует повышению пожарной безопасности в лесах, борьбе с самовольными порубками, создает более спокойные условия обитания для птиц и зверей. Ее условные знаки могут ограничить передвижение по природному парку, запретить сход с тропы, громкие крики, пользование радиоприемником, известить о приближении к наиболее интересным объектам флоры и фауны. И все это может быть выполнено в каком-то одном необычном стиле.

Обустройство стоянок. Кроме самих маршрутов на проектных территориях необходимо обустроить специальные места для палаточных лагерей, кемпингов (стоянок). Они необходимы там, где бывают большие скопления неорганизованных туристов, а также в местах ночевки при прохождении маршрутов.

Стоянки, как и экотропы, должны быть оборудованы в определенном стиле и гармонично вписываться в природный ландшафт парка. Их необходимо оснастить местами для кострищ, мангалами, сухими дровами, туалетами, мусоросборниками, умывальниками, столами, скамейками, возможно, раздевалками, душевыми и т. п. Площадки под установку палаток должны быть очищены от упавших или сухих деревьев, по возможности защищены от ветра деревьями или кустарником.

Можно выделить детские площадки, предоставлять дополнительные услуги по снабжению продуктами питания, вывозу мусора, охране и т. д.

Для информированности посетителей о местоположении оборудо-

ванных стоянок при въезде в парк должны быть установлены информационные щиты с нанесенными на них схемами расположения стоянок и подъездных путей к ним.

При оборудовании водных маршрутов необходимо на стоянках дополнительно обустроить спуски к воде, мостики для купания. Их можно сделать из подручных средств, например, из использованных пластиковых бутылок, которые можно найти на берегу, или другой пластиковой тары.

При осуществлении экологических путешествий забота об охране окружающей среды в первую очередь должна осуществляться через рациональное использование природных ресурсов и минимизацию загрязнения, которое неизбежно в случае присутствия человека на природе.

В данном разделе главы, нам представилась возможность, ознакомить читателей с общими представлениями о благоустройстве экологических троп, их проектировании. Более подробную информацию по проектированию и обустройству экотроп можно получить в трудах А. Д. Калихман и Т. П. Калихман (2012), В.П. Чижовой с соавторами (2005) и др.

Следующая глава посвящена конкретным примерам, в которых представлены проекты уже разработанных экологических троп, предназначенных для природоохранного обустройства заказников Ставропольского края с целью развития экологического туризма в регионе.

ГЛАВА III. Проектирование и благоустройство экологических троп в заказниках Ставропольского края

3.1. Развитие экологического туризма в Ставропольском крае

Изучению вопросов связанных с экологическим туризмом на Ставрополье посвящены работы ученых-краеведов: В.А. Шальнева (1977), Н.А. Щитова (1977, 1979), В.В. Савельевой (1977, 2001), Б.Л. Годзевича

(2001, 2009), А.А. Лиховида (2002), И. Ю. Каторгина (2002), А.А. Кондратьеваой (2008), А.В. Лысенко (2008 – 2014), И.О. Лысенко (2010 – 2014), В.Л. Гаазова (2008) и др.

Ставропольский край обладает уникальным рекреационным потенциалом. Находясь на стыке Европы и Азии, между Восточно-Европейской равниной и Кавказским хребтом, он отличается разнообразием природных условий, богатством животного и растительного мира. Благодаря многообразию климатических, почвенных, геологических, гидрологических условий на территории края представлена большая часть российских ландшафтов, а по емкости растительного генофонда наш край занимает второе место в России.

На 1 января 2014 года в реестр особо охраняемых природных территорий Ставропольского края входит 46 государственных природных заказников и 66 памятников природы. Интерес с точки зрения экологического туризма представляет каждый заказник и памятник природы.

Несмотря на невероятную рекреационную привлекательность и огромную воспитательную и просветительскую значимость, экологический туризм в крае, в настоящее время, находится на стадии становления. На сегодняшний день отработаны несколько пеших маршрутов на горе Бештау (природный заказник Бештаугорский). Также на горе Бештау можно совершить конные прогулки. Оборудуются туристические маршруты для пеших и велопрогулок в государственном заказнике "Русский лес", который расположен вблизи Ставрополя, в заказнике «Иргаклинский» Степновского района начала функционировать экологическая тропа, которая создана там по инициативе администрации района в 2013 г.

По заказу Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края кафедрой экологии и ландшафтного

строительства ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» совместно с ГКУ «Дирекция особо охраняемых природных территорий Ставропольского края» к настоящему времени уже разработано несколько маршрутов экологических троп, пролегающих по территориям заказников Ставропольского края. Это заказники краевого значения: «Александровский», «Стрижамент», «Сотниковский», «Сафонова дача», «Чограйский», «Бештаугорский» и «Русский лес», «Иргаклинский».

Перечисленные заказники выбраны не случайно. Каждый из них характеризуется уникальными природными комплексами или природными явлениями, памятниками природы и объектами культурного наследия. Кроме того, практически все заказники, расположены на территориях разных административных районов Ставропольского края, что дает возможность каждому руководителю районной администрации почувствовать себя хорошим хозяином, способным вложить средства и знания в развитие экологического туризма.

Таким образом, экологическое сознание и ответственность за сохранение природы может стать частью новой идеологии в нашей стране и крае, а охраняемые природные территории – базой для формирования экологического сознания людей, в первую очередь детей и подростков, так как в будущем на них ляжет ответственность за сохранение природных комплексов.

3.2. Обустройство экологических троп в заказниках

Ставропольского края

3.2.1. Проект экологической тропы

«Александровское каменное ожерелье»

Местоположение маршрута экологической тропы. Экологическая тропа «Александровское каменное ожерелье» находится в самом

центре Ставропольской возвышенности на Прикалаусских высотах. Начало свое она берет на северном склоне горы Голубиная, которая в свою очередь, располагается между селами Александровским и Северным. Вторая часть экскурсионного маршрута проходит по территории буферной зоны заказника «Александровский». Маршрут экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» представлен на рис. 17.

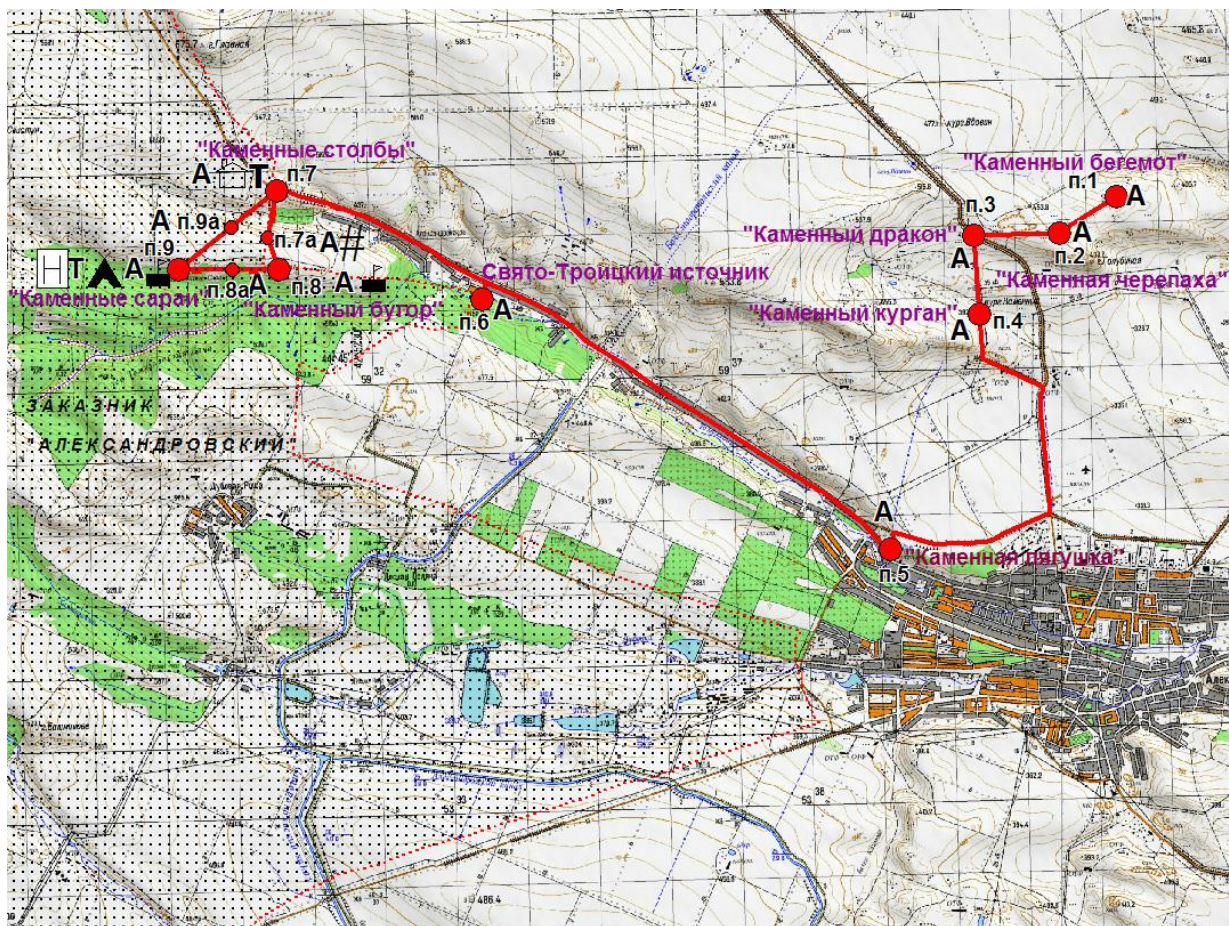


Рисунок 17. – Генеральный топографический план экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» (масштаб 1 : 60 000)

Главной особенностью климата изучаемого района является жаркое лето, умеренно мягкая зима, длительный вегетационный период, господство восточных ветров. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца, июля – 20 – 23°C. Средняя температура января соответственно равна 3,4 – 4,6°C. Вегетационный период длится 190 дней.

Рельеф территории находится на Прикалаусских высотах с отмет-

ками 450 – 570 м. Они являются частью Ставропольской возвышенности и располагаются в междуречье рек Кума и Калаус. Для этой территории характерна черноземная степь с байрачными лесами. В почвенном покрове господствуют обыкновенные (предкавказские) и южные тяжелосуглинистые и суглинистые черноземы, иногда остаточносолонцеватые в комплексе с солонцами.

Многочисленные, особенно в юго-западной части территории, мелкие речки принадлежат бассейнам рек Кума и Калаус. Основными источниками их питания являются грунтовые воды и атмосферные осадки.

Преобладающими типами ландшафтов являются дерново-злаковые степи. На их землях произрастают типчак (*Festuca valesiáca*), ковыли (*Stipa*), житняк (*Agropyron*), полыни (*Artemisia*), в балках появляются заросли терна (*Prunus spinosa*) и других кустарников. В западной части территории на смену им приходят равнинно-злаковые степи, которые отличаются густым и высоким травостоем. Здесь появляются более влаголюбивые виды злаков и обильное разнотравье.

Краткое описание линии маршрута. Маршрут экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» предполагает различные способы передвижения. Первая часть маршрута – автомобильная. Она проходит вне территории ООПТ и включает обзор памятников природы – геологических обнажений-останцев. Пеший маршрут проходит по территории буферной зоны заказника «Александровский».

Автомобильная часть маршрута начинается на северном склоне горы Голубиной (пункт 1) (здесь и далее пункты указаны в таблице 1), расположенной между селами Александровское и Калиновское, в 105 км от г.Ставрополя. Эта часть маршрута имеет протяженность около 19,7 км, она включает два отрезка восточный и западный: первый из которых (от 1 до 5 пунктов) охватывает приподнятую часть маршрута на

восточном склоне Прикалаусских высот с генеральным направлением с северо-востока на юго-запад; второй – ориентирован с юго-востока на северо-запад, проходит по долине реки Томузловка и совпадает с автомобильной дорогой с.Александровское – Ставрополь (от 5 до 7 пунктов). По времени пеший отрезок маршрута рассчитан на 1,5 часа.

Таблица 1. – Ориентиры на местности и расстояние между ними

№ участка	№ ключевой точки	Название	Расстояние между точками, км	Азимут, °
I	1-2	«Каменный бегемот» → «Каменная черепаха»	0,967	242
I	2-3	«Каменная черепаха» → «Каменный дракон»	1,160	270
I	3-4	«Каменный дракон» → «Каменный курган»	1,095	176
I	4-5	«Каменный курган» → «Каменная Лягушка»	5,847	204
II	5-6	«Каменная Лягушка» → Свято-Троицкий источник	7,066	298
II	6-7	Свято-Троицкий источник → «Каменные столбы»	3,479	272
III	7-8	«Каменные столбы» → «Каменный бугор»	1,151	178
IV	8-9	«Каменный бугор» → Пещеры «Каменные сараи»	1,397	268
V	9-7	Пещеры «Каменные сараи»→ «Каменные столбы»	1,755	50
Общая протяженность маршрута:			23,917	

В районе памятника природы «Каменные столбы» (пункт 7) автомобильная часть маршрута экологической тропы заканчивается – начинается его пешеходная часть, проходящая по буферной зоне заказника «Александровский». Это кольцевой маршрут в живописной пересечен-

ной местности с крутизной склонов до 30°. Участок 3 (начало пешего маршрута) ориентирован с севера на юг (от 7 к 8 пунктам). На этом отрезке маршрут пересекает глубоко врезанную балку, на дне которой находится промежуточный пункт – 7а. Следующий отрезок маршрута (от пункта 8 до пункта 9) идет в западном направлении по водораздельному пространству вдоль левого борта р. Томузловка с небольшим подъемом (примерно 5°). «Каменные сараи» (пункт 9) – последняя обзорная точка. От нее начинается пятый отрезок экологической тропы, который закольцовывает пешую часть маршрута в направлении с юго-запада на северо-восток. Маршрут экологической тропы заканчивается недалеко от «Каменных столбов» на автотрассе Александровское – Ставрополь. Эта часть маршрута составляет 4,3 км, и рассчитана по времени на 4,5 часа.

Общая протяженность экскурсионного маршрута около 24 км. Время прохождения маршрута – 6 часов.

Назначение экологической тропы «Александровское каменное ожерелье». Маршрут экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» это *маршрут выходного дня*. Он комбинированный, сочетает познавательно-туристские и учебные свойства, предназначен для экологического обучения и воспитания, отдыха посетителей, проведения научно-исследовательских работ, распространения элементов экологической культуры среди различных слоев населения, а также для сохранения природной среды в прилегающей зоне. Маршрут средней сложности: рассчитан на детей школьного возраста, молодежи, взрослых посетителей, пенсионеров не страдающих серьезной патологией сердца, сердечнососудистой системы и опорно-двигательного аппарата.

Принципы создания экологической тропы «Александровское каменное ожерелье». Маршрут экологической тропы «Александровское

каменное ожерелье» составлен с учетом трех главных критериев: привлекательность, доступность и информативность. Выбор маршрута основывался на принципах, изложенных в «Методических рекомендациях по оформлению экологических и научных троп на ООПТ г. Москвы»: минимизация ущерба природным и историческим объектам находящимся на пути следования; доступность, удобство и безопасность посетителей; информативность и эмоциональная насыщенность маршрута.

Привлекательность экологической тропы. При выборе трассы экологического маршрута были учтены живописность окружающей природы, уникальные природные объекты, природные и историко-культурные достопримечательности. В Александровском районе имеются ботанический заказник "Черемшино", биологический заказник "Александровский", геолого-геоморфологические памятники природы: Столбы, Киселевский курган, группа пещер Каменные сараи, горы Голубиная и Лягушинка, богатый ботанический памятник природы «Лес дубовый».

Всесторонний экскурсионный интерес представляют геолого-геоморфологические объекты Александровского района, так называемые «Томузловские чудовища», представляющие собой интересные геолого-геоморфологические объекты, гармонично вписывающиеся и украшающие пейзаж уникальных лесостепных ландшафтов Прикалауских высот. Наиболее привлекательны в этих местах группа из 10 пещер Каменные Сараи и Киселевский каменный курган, представляющий собой причудливое нагромождение камней высотой до 170 м. Своеобразным символом всей Ставропольской возвышенности является скала Лягушка – геологическое образование из крупнозернистого песчаника. Еще одно уникальное место в Александровском районе – это каменные столбы высотой около 6 м. Разнообразен растительный и животный мир Александровского района.

Обращает на себя внимание *контрастность и ритмичность* маршрута. Первое из них отлично проявляется, например, в том, что на коротком расстоянии (менее одного дня пути) можно наблюдать быструю смену ландшафтов – от степных до лесостепных.

Ритмичность проявляется в чередовании повышений рельефа и понижений, остепненных склонов и заболоченных ложбин, закрытых лесных пространств и открытых луговых и т.д.

Экскурсионный маршрут не является монотонным. В процессе движения посетители маршрута созерцают чередование открытых и закрытых пространств, характерные ландшафты сменяются экотонами.

Маршрут *доступен* для посетителей – начало тропы находится в 30 м от автодороги. Сама трасса тропы не сложная для прохождения. Наиболее трудными являются участки протяженностью 100 – 150 м с крутизной склонов до 30°, но они немногочисленны и перемежаются продолжительными, почти горизонтальными отрезками трассы. Лесная часть маршрута хорошо проходима, не содержит буреломов и других препятствий. Для прохождения открытых пространств посетителям необходимо иметь головной убор и легкую одежду из натуральной ткани с длинным рукавом (во избежание теплового удара и солнечных ожогов).

Маршрут экологической тропы обладает высокой степенью *информативности*, то есть способность удовлетворять познавательные потребности людей в области географии, биологии, экологии и других научных дисциплин, – это главное отличие экологической тропы от обычного туристского маршрута. На маршруте гармонично сочетается информация биологической направленности с эколого-географическими и историческими аспектами взаимодействия человека с природой.

Описание видовых точек автомобильного участка экологической тропы. Маршрут начинается с осмотра достопримечательностей Ставропольского края, расположенных на территории Александровского района – Гора Голубиная, гора Лягушинка, каменное образование «Столбы», Киселевский курган (Годзевич Б.Л., 2009).

Гора Голубиная расположена между селами Александровское и Калиновка, рис. 18. Это один из наиболее высоких останцов Прикалауских высот, достигающий 675 м над уровнем моря. Плоская поверхность вершины горы бронирована сарматскими ракушечными известняками и гравелистыми песчаниками. Вследствие неравномерной цементации углекислым кальцием рыхлые песчаники подверглись размыву, а плотные отпрепарировались в виде причудливых по форме скал и карнизов, с многочисленными углублениями, нишами и небольшими пещерами.



Рисунок 18. – Гора Голубиная

Отдельные природные изваяния внешне напоминают экзотических животных и получили название «Каменная черепаха» (10 х 1,9 х 2,8 м), «Каменный дракон» (11 х 4 х 4 м) и «Каменный бегемот» (12 х 3,5 м). Среди скал имеется округлый колодец карстового происхождения глубиной 6 и диаметром 3,5 м. С горы, занимающей господствующее положение над возвышенностью, в ясный день открывается широкая панорама на Главный Кавказский хребет, Эльбрус, Пятигорье, долину Калауса и Ставропольские высоты. Гора Голубиная издавна привлекала людей. В 2001 году археологи обнаружили у ее подножья кремневые орудия труда, обработанные человеком.

Гора Лягушинка это фрагмент восточного отрога Прикалаусских высот (площадью около 500 га), на северо-западной окраине с. Александровского, в левобережье р. Томузловка. В верхней части южного склона горы имеется карниз высотой 6–7 м, сложенный песчаниками, изрытый многочисленными промоинами, нишами и небольшими пещерами с причудливыми по форме натечными образованиями. Склон усеян крупными глыбами, скальными отторженцами, отколовшимися от карниза, из которых широкую известность получила скала Лягушка, рис. 19. Она имеет высоту 6 и длину 10 м и с автотрассы между селами Северное и Александровское выглядит как гигантская каменная лягушка с открытым ртом.

Каменное образование «Столбы» – группа живописных скальных останцов в левобережье истоков р. Томузловка, в 1,5 км Северо-западнее с. Александровского. Две наиболее примечательные скалы высотой 4 – 5 м поперечником в основании 10 – 12 м издали напоминают остатки колонн триумфальной арки, рис. 20. Один из «столбов» имеет сложную форму и с западной стороны похож на крупного африканского слона. «Зоопарк» каменных чудовищ дополняют расположенные побли-

зости три останца, похожие на дракона, черепаху и бегемота, рис. 21 – 23.



Рисунок 19. – скала Лягушка



Рисунок 20. – Каменные «Столбы»



Рисунок 21. – Каменный дракон



Рисунок 22. – Каменный бегемот



Рисунок 23. – Каменная черепаха

Каменный курган (Киселевский) расположен на пологой поверхности восточного склона Прикалаусских высот, в 10 км севернее с. Александровского. Представляет собой останцовый холм высотой 469 м с обрывистой скальной вершиной, сложенной неогеновыми морскими гравелистыми песчаниками.

Утес возвышается над равниной на 150–170 метров. Процессы ветровой эрозии выработали в скалах округлые ниши, придали им причудливые очертания, привели к образованию в их подножии хаотических скоплений каменных глыб. На склонах сохранилась богатая целинная разнотравно-злаковая степь.

Святой-Троицкий источник. На окраине села Александровского в удивительной по своей красоте долине речки Томузловки, студеной серебряной струей бьет из скалы источник, рис.24.



Рисунок 24. – Источник св.Афанасия Великого (Свято-Троицкий).

Тенистая прохлада леса и вкусная ключевая вода привлекают сюда многих путников. Иконы здесь развешены прямо на стволах деревьев, "подсвечники украшены причудливым переплетением корней", а в раскидистой зелени ветвей соединяющихся между собой высоко в небе и напоминающих купол, с раннего утра слышны голоса птиц.

Пещеры Каменные сараи это группа небольших пещер, расположенных на северном склоне долины правого истока р. Томузловка на Прикалаусских высотах, в 4 км западнее с. Александровского, рис. 25.

Они возникли в толще неогеновых известковых песчаников, образующих уступ длиной около 300 м. Пещеры имеют клиновидную форму и сужаются вглубь скалы. Во время Гражданской и Великой Отечественной войн пещеры использовались партизанами как убежища и склады оружия.

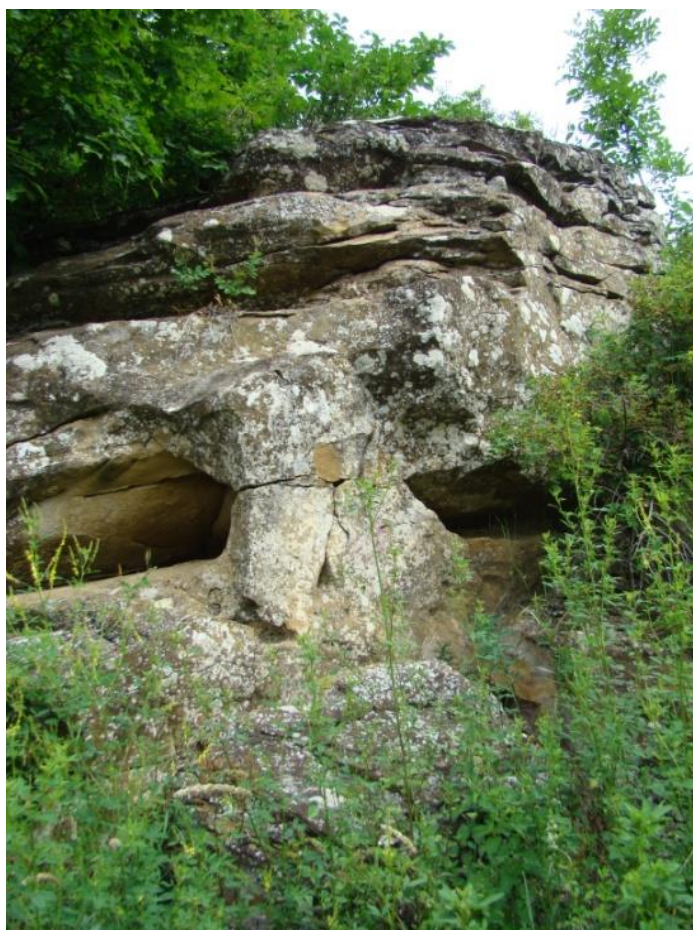


Рисунок 25. – Пещеры Каменные сараи (вид снаружи)

Самая крупная из них, именуемая «Партизанской», достигает в длину 45 м, ширина ее входа 16 м, а высота достигает трех метров. Входы загромождены обвалившимися каменными глыбами. Своеобразные потолки и стены пещер в виде прихотливых по форме барельефов изъедены подземными водами и покрыты известковыми натекми, рис. 26.



Рисунок 26. – Пещеры Каменные сараи (вид изнутри)

Типы и режим использования, рекреационная емкость и рекреационная нагрузка. Для сохранения природных экосистем важно соблюдать режим их использования.

Разрешенные и рекомендуемые виды пользования: учебные (в том числе и тематические) экскурсии, прогулки с целью оздоровления и отдыха, проведение природоохранных акций, научно-познавательная деятельность.

Запрещенные виды пользования: заезд автомашин, выпас скота, отдых с разведением костров, сбор природного материала, грибов, ягод, лекарственных трав.

Временной режим использования экологической тропы и рекомендуемая рекреационная нагрузка планируется исходя из допустимых норм рекреационных нагрузок для данного типа ландшафта. Для обычной экскурсионной группы, осматривающей достопримечательности, оптимальным считается 8–10 человек (при допустимом максимуме 15–

20 человек). Для наблюдателей за птицами и другими животными желательны группы меньшей численностью, 3–4 человека, при количестве групп (в сутки) 1–3, известна рекомендуемая рекреационная нагрузка на экосистему экологической тропы, табл. 2.

Таблица 2. – Рекомендуемая рекреационная нагрузка на экологическую тропу на территории пешего участка

№ п/п	Пункты прохождения маршрута	Общая протяжённость маршрута, км	Сезон	Назначение маршрута	Продолжительность маршрута, час.	К-ко групп	Число участников	Рекомендуемая рекреационная нагрузка, чел./день
1.	Экологическая тропа «Каменное ожерелье»	5,5	Май - сентябрь	Прогулочно-познавательный	6	1-3	15-20	60

Таким образом, общая предельная допустимая рекреационная нагрузка на лесные биогеоценозы заказника должна составлять не более 4,5–8 чел/га за экскурсионный сезон.

В результате оценки состояния маршрута установлено, что основная часть лесного участка находится в хорошем состоянии и соответствует второй стадии рекреационной депрессии. Требуется незначительное регулирование рекреации.

Информационное содержание экологической тропы. Помимо рассказа экскурсовода на маршруте экологической тропы «Александровское каменное ожерелье», большую познавательную роль играют информационные стенды, буклеты, содержащие тексты, фотографии, картографические материалы.

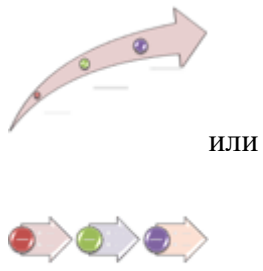
На тропе планируется установить информационные щиты и знаки. Они должны быть эстетически привлекательными и помогать организовывать движение посетителей по маршруту. Можно использовать сле-

дующие типы информационных текстов и знаков:

- общий указатель и схема тропы;
- правила поведения на природе;
- лозунги и призывы;
- сведения об отдельных природных объектах и явлениях;
- сведения о памятниках природы, расположенных в зоне тропы;
- поэтические тексты, рисунки об отношении человека с природой;
- экологические дорожные знаки и указатели.

Указатели. Указатели, или маркировочные знаки, представляют собой простейший тип информационных объектов. Для маркировки маршрута экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» возможны деревянные столбы со стрелкой-указателем направления движения, высотой 0,5 – 0,7 м (на открытых, лишенных древесной растительности участках) и маркировочные знаки (нанесенные несмывающейся краской на ствол дерева значки в виде круга красного цвета на высоте не ниже 3–3,5 м) на участках покрытых лесом, установленные на каждой точке-остановке и на всех перекрестках. Указатели рекомендуется устанавливать на расстоянии не реже 100 – 200 м между ними. Информации представлена в таблицах 3 и 4. Указатели-стрелки, имеющие крестообразную форму, целесообразно устанавливать на перекрестках.






Таблица 3. – Указатели на маршруте

Вид указателя	Схематическое изображение маркера	Предназначение	Количество на тропе, шт	Информация, заложенная на указателе
Указатель-стрелка		Служит маркером тропы, одновременно указывая направление движения по маршруту		Если маркер установлен на узловом участке (перекресток, смотровая площадка, интересный геологический или биологический объект) на указателе-стрелке должна быть

				информация об объекте
Маркер на стволе дерева		Служит маркером тропы		Обозначает правильность движения

В качестве информационных материалов для организации экологического просвещения на маршруте экотропы рекомендовано использовать буклеты-путеводители.

Таблица 4. – Информационные стенды (аншлаги)

Вид указателя информации	Варианты изображения	Место расположения	Количество на тропе, шт	Информация, заложенная на указателе
Обозначения входа на тропу (его оформление)		При входе на пешеходную часть тропы (пункт 7)	1	Указывает место входа на маршрут тропы, задает направление движения
Входной информационный стенд		Пункт 1 («Каменный бегемот») начало маршрута экологической тропы «Александровское каменное ожерелье»	1	туристы должны получить общую информацию о форме и длине маршрута, информация об основных природных и культурных достопримечательностях и правилах поведения на тропе (Приложение 3).
		Пункт 7 (при входе на пешеходную часть тропы)	1	Возможно помещение информации о заказнике «Александровский», положение о заказнике (Приложение 1).
Тематические аншлаги на протяжении всей тропы		Возле пунктов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 7а, 8а, 9а	12	Информация о конкретном объекте, расположенном на тропе, представленная в лаконичной форме с рисунками и фотографиями, о природных и исторических достопримечательностях данного места (Приложение 5 и 6).
Точки обзора (смотровые площадки)		Пункты 4, 8, 9 (спец. обустройство требуется только в пунктах 8 и 9).	2	Повышают информативность тропы, способствуют ее большей привлекательности

Основные темы информационного насыщения. Разнообразие основных тем информационного насыщения зависит от качественного состава контингента: возраст, социального положения, учебных и научных интересов и характера использования тропы, табл. 5.

Таблица 5. – Основные темы информационного насыщения маршрута экологической тропы

№ п/п	Характер использования экологической тропы	Контингент посетителей	Вид деятельности	Примерные темы информационного насыщения экологической тропы
1.	Познавательный (учебный) <i>Цель:</i> Экологическое обучение и воспитание	Учащиеся школ, лицеев, колледжей, эколого-биологический центров, станций «Юных натуралистов», кружковцы естественнонаучного направления	Тематические экскурсии	- Останцовые изваяния Прикалаусских высот; - Историческое, культурное и природное наследие Александровского района и др.
			Уроки под открытым небом	По учебному плану
		Студенты вузов, магистранты, аспиранты	Учебные полевые практики	По учебному плану
			Лабораторно-практические занятия	По учебному плану
2.	Познавательный (научный) <i>Цель:</i> Научно-исследовательская деятельность	Студенты вузов, магистранты, аспиранты, научные сотрудники, слушатели эколого-биологический центров, станций «Юных натуралистов», кружковцы естественнонаучного направления	Экспедиционная работа, научные тематические экскурсии, опытническая работа	По плану научно-исследовательской работы
3.	Эколого-просветительская и рекреационная деятельность	Широкий круг посетителей	Экскурсии, тематические беседы	- Томузловские чудовища; Каменное ожерелье; - Животный и растительный мир заказника «Александровский»; - Природно-культурное наследие Александровского района

Рекомендации по обустройству маршрута экологической тропы «Александровское каменное ожерелье»

Размещения площадок для отдыха и смотровых площадок и рекомендации по их планировке. При проектировании маршрута экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» предлагается обустройство двух площадок для отдыха посетителей и одной смотровой площадки, предназначенной для удобства обзора природной панорамы, рис. 27, приложение 1 (условные обозначения).



Рисунок 27. – Пешеходная часть экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» на топографическом плане (Масштаб 1 : 10 000)

Первая площадка для отдыха запланирована в пункте 7 недалеко от «Каменных столбов», при входе в заказник «Александровский». Это обусловлено тем, что посетители уже ознакомились с достопримечательностями первой (автомобильной) части маршрута и нуждаются в отдыхе и восстановлении сил.

Рекомендации по обустройству: деревянные скамьи (2), деревянная беседка (1), туалет (1), обустройство входа (1), входной аншлаг (1), мусорные контейнеры (1).

Возможен вариант организации выездной или стационарной торговой точки (за пределами ООПТ) с целью реализации прохладительных напитков, продуктов питания. Отдельно могут реализовываться сувениры, диски с фильмами и т.д.

Вторая площадка для отдыха. Плато над пещерами «Каменные сараи» (пункт 9) является удобным местом для расположения на отдых, на нем и будет обустроена вторая площадка для отдыха.

Рекомендации по обустройству: деревянные скамейки (2), навес (1), туалет (1), аншлаг (1), мусорный контейнер (1), оборудованное кострище. По мере движения по маршруту промежуточный пункт отдыха можно запланировать в пункте 8. Рекомендации по обустройству: туалет (1) и мусорный контейнер (1), возможны места для сидения с навесом.

Смотровая площадка. В пункте 8 со смотровой площадки, расположенной на высоте 535 м н.у.м. открывается удивительная панорама на лес. Поскольку она располагается на самой вершине «Каменного бугра» с уходящим вниз обрывом целесообразно оборудовать территорию помостом с перилами, ограничивающими его с трех сторон.

Лестницы. На маршруте экологической тропы «Александровское каменное ожерелье» лестница необходима при подъеме на смотровую площадку пункта 8 и лестница с перилами – на участке тропы в пункте 9. Кроме того, на участке между пунктами 7а и 8 необходимо устройство пошаговой дорожки-лестницы, поскольку установленный уклон составляет до 30°.

В качестве материала для укрепления подступенков может использоваться природный камень, поперечно положенные или вертикально вкопанные бревна. При необходимости укрепляются и боковые борта ступеней.

Мостик. В месте максимального понижения, в балке в пункте 7а при частых и обильных осадках скапливается дождевая вода, поэтому, планируется обустроить данный участок мостиком.

Необходимые мероприятия по охране, восстановлению и обслуживанию экологической тропы. В результате рекреационного использования экологической тропы возможна деградация природной среды. Они представляют собой ряд сменяющихся стадий: рост количества посетителей – уплотнение верхнего горизонта почвы – уменьшение в нем количества и размера пор – снижение влагоемкости и влагопроницаемости почвы – полное разрушение лесной подстилки – увеличение поверхностного стока – развитие плоскостной эрозии. При большом уклоне местности эта цепочка дополняется образованием линейных эрозионных форм, за которым следует разрушение участка тропы и расширение ее за счет соседних участков, а следовательно, и расширение всей зоны влияния тропы.

На последней стадии тропа, как правило, может приобрести вид широкой дороги с плотно утоптанной и обнаженной центральной осевой частью. По ее обочинам встречается редкий травяной покров из сорных, чаще всего привнесенных извне, устойчивых к вытаптыванию травянистых растений. Колебание ширины зоны влияния тропы возможно в значительных пределах: от нескольких десятков сантиметров до нескольких сотен метров. Поэтому, несмотря на строгие природоохранные правила, выполняемые при посещении тропы она требует постоянного ухода.

Необходимо периодически убирать мусор, ремонтировать и подкрашивать лестницы, мостики, аншлаги. В местах эрозии почвы необходимо восстанавливать травянистую растительность специального видового состава.

Для борьбы с вандализмом и предотвращения преднамеренного воздействия как на природную среду, так и элементы обустройства тропы необходимо осуществлять патрулирование территории, проводить воспитательную работу и осуществлять экологическое образование экскурсантов, вовлекать местных жителей в охрану и благоустройство тропы (особенно школьников!), предусматривать по ходу движения посетителей макеты для отвлечения внимания (полена, пни, глыбы и т.п.), для любителей увековечивать ножом или краской свое имя.

Для уменьшения опасности деградации экосистем, по которым проложены тропы, необходимо дозировать нагрузку на тропу путём: ограничения числа людей в группе (до такого количества, когда все могут слышать экскурсовода, не сходя с тропы); ограничения числа посетителей в единицу времени (в день, в неделю, в месяц); укрепления полотна тропы; мониторинга дорожно-тропиночной сети вокруг тропы; регламентации поведения экскурсантов и туристов на тропе; запрета на посещение тропы в критические периоды (животные в экосистеме особенно чувствительны к беспокойству, существует угроза разрушения полотна тропы из-за погодных условий, и т.д.); проведения санитарных рубок; установки контрольно-пропускного пункта с дисбарьером на входе в заказник; проведения противоклещевых обработок территории.

Кроме того, необходим постоянный мониторинг состояния полотна тропы и прилегающих территорий для корректировки интенсивности посещений. Примерная смета затрат на обустройство маршрута, издание необходимых информационных материалов приведена в таблице 6.

Таблица 6. – Примерная смета расходов для оборудования маршрута экологической тропы

№ п/п	Затраты	Итого затрат, руб.	Обоснование расчёта	Сумма затрат, руб.
1.	Обустройство смотровых площадок	384025,00	Деревянная беседка (материал: дерево, гвозди, цемент, песок; размер: ширина 6 м, длина 8 м) (1 шт на площадку x 2 площадки x 71 398,00 руб./шт = 142 796,00 руб.)	142 796,00
			Скамья (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,50 м, длина 5 м) (2 шт на площадку x 2 площадки x 3000,00 руб./шт = 12 000,00 руб.)	12 000,00
			Кострище с каменным мангалом (место для разведения костра на песчано-гравийной основе с послойным трамбованием и обрамлением бортовым камнем, размер: ширина 2,5 м, длина 2,5 м) (1 шт на площадку x 1 площадки x 5000,00 руб./шт = 5 000,00 руб.)	5 000,00
			Контейнер для мусора (металлический с крышкой, объём 0,75 куб. м., габаритные размеры (Ш x Д x В) 980 x 980 x 1050, вес 85 кг) (1 шт на площадку x 3 площадки x 8080,00 руб./шт = 24 240,00 руб.)	24 240,00
			Туалет деревянный (уличная туалетная кабина, материал: дерево) (1 шт на площадку x 3 площадки x 16 663,00 руб./шт = 49989,00 руб.)	49989,00

			Информационные щиты со схемами туристских маршрутов и сведениями о наличии объектов туристского показа и режиме их посещения (размер: ширина 2 м, длина 3 м) (печать полотна: 1 шт на площадку x 2 площадки x 9000,00 руб./шт = 18000,00 руб.; установка щита: 1 шт на площадку x 2 площадки x 3 000,00 руб./шт = 6 000,00 руб.). Всего: 15 000,00 руб.	15 000,00
			Информационные таблички (аншлаги) (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,5 м, длина 1 м) (1 шт на площадку x 12 площадок x 6 000,00 руб./шт = 72 000,00 руб.)	72 000,00
			Лесницы с перилами (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 1 м, длина 10 м) (1 шт на 2 площадки («Каменный бугор», «Каменные сараи») x 6000,00 руб./шт = 12000,00 руб.)	12 000,00
			Деревянный мостик в Пункте 7а (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 1,5 м, длина 7 м) (1 шт на 1 площадку x 6000,00 руб./шт = 6 000,00 руб.)	6 000,00
			Указатели направлений (ориентиры на тропе) (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,40 м, длина 1,5 м) (20 шт на тропу x 800,00 руб./штука = 16 000,00 руб.)	16 000,00
			Смотровая площадка («Каменный бугор») (материал: металл, дерево; размер 2x4 м) (1 шт на 1 площадке x 30 000,00 = 30 000,00 руб)	30 000,00
2.	Дорожные работы	16 000,00	Услуги автогрейдера ГС 14.2 (ДЗ 180) на площадке "Холмы" (5 часов на площадку x 1200,00 руб./час = 6000,00 руб.)	6 000,00

			Гравий (включая стоимость доставки) для отсыпки дороги к смотровой площадке "Каменный бугор" (10,00 тн x 1000,00 руб./тн = 10 000,00 руб.)	10 000,00
3.	Обустройство автостоянки	200 000,00	Обустройство автостоянки: 200 000,00 руб.	200 000,00
4.	Устройство деревянного сруба (деревянного домика)	1 500 000,00	Устройство деревянного сруба (общей площадью 60 кв. м) на территории экотропы для создания жилищно-бытовых условий обслуживающему персоналу	1 500 000,00
5.	Устройство денника для лошадей (стойло)	300 000,00	Устройство денника на территории экотропы для содержания лошадей (10 голов) используемых в конных прогулках	300 000,00
6.	Услуги по аренде лошадей	1 200 000,00	Аренда 10 голов лошадей: 10 голов/месяц x 10 000,00 руб./гол. в месяц x 12 мес./год = 1 200 000,00 руб./год	1 200 000,00
7.	Услуги по санитарной очистке экотропы	24 000,00	Услуги по вывозу мусора с экотропы (1000,00 руб./мес на площадку x 2 площадки x 12 мес/год = 24 000,00 руб./год)	24 000,00
8.	Услуги обслуживающего персонала	768 000,00	Услуги обслуживающего персонала: экскурсовод, конюх, сторож, техслужащий: 16 000,00 руб./мес. x 4 ед. x 12 мес./год = 768 000,00 руб./год	768 000,00
		4 392025,00		4 392025,00

3.2.2. Проект экологической тропы «Птичий рай - Чограй»

Местоположение маршрута экологической тропы. Экологическая тропа «Птичий рай – Чограй» проходит по северной прибрежной зоне Чограйского водохранилища по территории Арзгирского района Ставропольского края, в 28 км на север от села Арзгир, рис. 28.

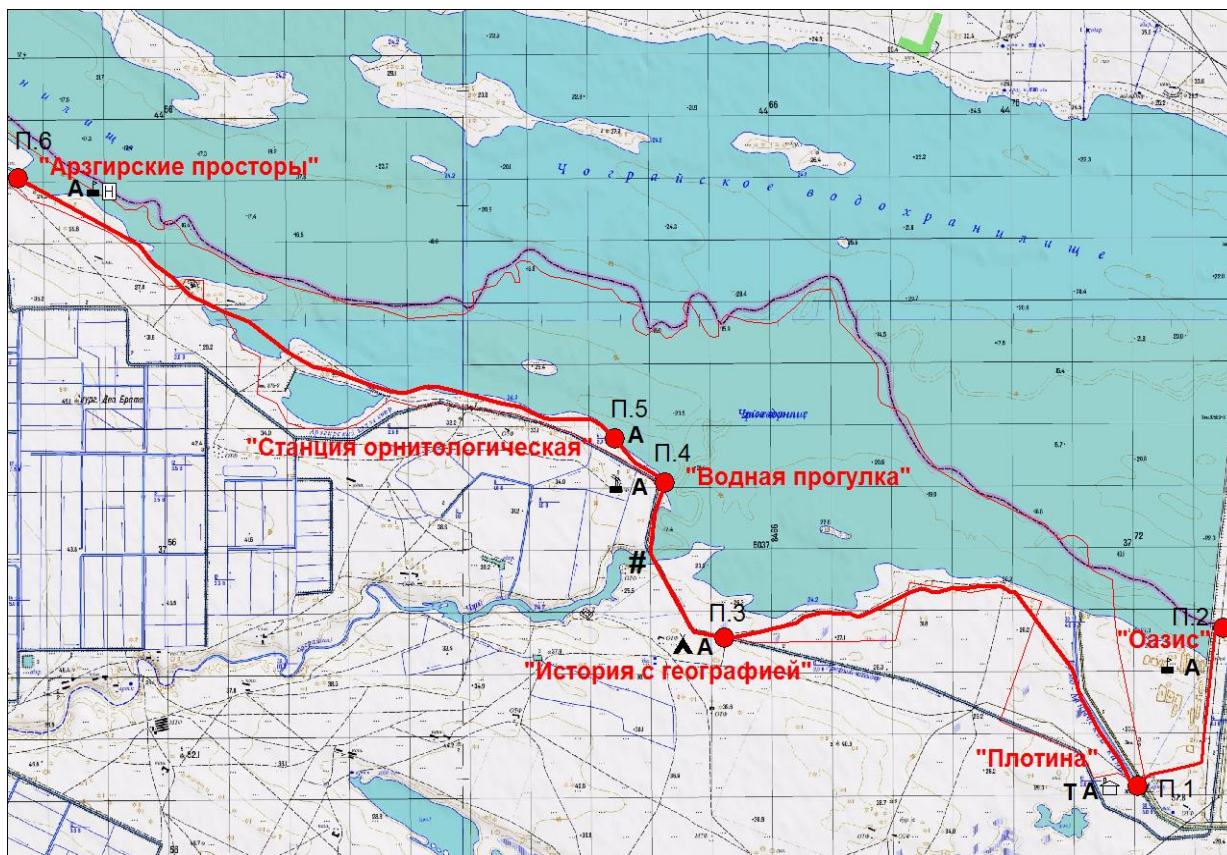


Рисунок 28. – Генеральный топографический план экологической тропы «Птичий рай – Чограй» (Масштаб 1 : 60 000)

Краткое описание линии маршрута. Маршрут экологической тропы «Птичий рай – Чограй», представляет собой *маршрут выходного дня*, носит комбинированную направленность, сочетая в себе познавательно-туристские и учебные свойства. Маршрут не сложный, предназначен для обзорных и тематических экскурсий, активного отдыха для горожан и посещения школьников, проведения научно-исследовательских, практических работ и распространения элементов экологической культуры среди различных слоев населения.

Принципы создания экологической тропы «Птичий рай - Чограй». Маршрут экологической тропы *линейный*, но содержит радиальный элемент (пункт 2 – «Оазис»). Он составлен с учетом трех главных критериев: привлекательность, доступность и информативность. Выбор маршрута экологической тропы основывался на принципах, изложенных в «Методических рекомендациях по оформлению экологических и научных троп на ООПТ г. Москвы».

Основная часть маршрута экологической тропы «Птичий рай – Чограй», представляет собой автомобильную экскурсию по буферу береговой зоны Чограйского водохранилища с перемежающимися пешими участками и прогулкой по водохранилищу на катере, табл. 7.

Начинается маршрут в северо-восточной части Чограйского водохранилища в пункте 1 – «Плотина». Пешая часть маршрута делает петлю вокруг живописного участка «Оазис» и возвращается к пункту 1, откуда и продолжается в виде автомобильной экскурсии. Общая протяженность экскурсионного маршрута – около 26 км. Время прохождения всего маршрута составляет – 8 часов.

Таблица 7. – Ориентиры на местности и расстояние между ними

№ участка	№ ключевой точки	Название	Расстояние между точками, км	Азимут, °
I	1-2	«Плотина» → «Оазис» → «Плотина»	3,4	28
I	1-3	«Плотина» → «История с географией»	8,5	288
I	3-4	«История с географией» → «Водная прогулка»	3,0	330
I	4-5	«Водная прогулка» → «Станция орнитологическая»	1,2	310
II	5-6	«Станция орнитологическая» → «Арзгирские просторы»	10,0	282
Общая протяженность маршрута:			26,1	

Привлекательность экологической тропы. Чограйское водохранилище – искусственный водоём на границе Ставропольского края и республики Калмыкия, сформированное плотиной Чограйского гидроузла на реке Восточный Маныч. Водоохранилище, длиной около 49 км, было создано в 1969 – 1973 г.г. для удовлетворения потребностей в орошении местных сельхозпроизводителей. Общий объём водоёма 0,7 км³, площадь – 185 км². Кроме воды, поступающей с притоков восточной части реки Маныч, водохранилище снабжается также водой рек Кума и Терек через Кумо-Манычский канал, который был завершён за несколько лет до создания водоёма и является частью Большого Ставропольского канала. Большая часть воды разбирается на нужды орошения, часть отводится в Калмыкию через Черноземельский канал. Пресноводное водохранилище имеет острова, мелководья, тростниковые заросли. Для островов характерны тростниковые бордюры. Район массового пролёта и остановки в период миграций водоплавающих и околоводных птиц. Место гнездования колониальных веслоногих, голенастых и чайковых птиц, в том числе редких: кудрявого пеликана, колпицы и др.

Рекреационную привлекательность усиливает *контрастность* маршрута. Степные, местами полупустынные ландшафты сменяются водными участками и оазисами.

Экскурсионный маршрут не является монотонным. Он сочетает в себе автомобильную часть экскурсии, и пешеходную прогулку, которая проходит по живописным типичным для данной территории степным и полупустынным ландшафтам. В процессе движения посетители маршрута созерцают чередование открытых и закрытых пространств, характерные ландшафты сменяются экотонными.

Маршрут экологической тропы *доступен* для посетителей. Начало тропы находится у шлагбаума в пункте 1. Добраться до начала маршрута

та можно по автодороге Ставрополь-Светлоград-Арзгир, в Арзгире по главной дороге на выезд в сторону Буденовска, за пунктом ГИБДД развилка на Садовое, 3 – 4 км поворот налево, съезд на гравийную дорогу и 27 км по ней.

Пеший участок тропы не сложен для движения по нему посетителей. Для прохождения открытых пространств экскурсантам необходимо иметь головной убор и легкую одежду из натуральной ткани с длинным рукавом. Остальная часть трассы – автомобильный маршрут.

Маршрут экологической тропы обладает высокой степенью *информативности*, то есть способность удовлетворять познавательные потребности людей в области географии, биологии, экологии и других областей знаний.

Описание видовых точек экологической тропы «Птичий рай – Чограй». Маршрут начинается пешим участком из «Плотина», расположенного на территории Арзгирского района, рис. 29.

«Оазис». Слово «оазис» означает расположенный около источника воды островок растительности посреди пустыни. Береговая Чограйского водохранилища привлекательна по всей ее протяженности, но наиболее живописным выглядит именно этот уголок природы, рис. 30.

«История с географией». Чограйское водохранилище расположено на территориях двух субъектов РФ: республики Калмыкии и Ставропольского края. Водоохранилище создано для удовлетворения потребностей сельского хозяйства в воде, для орошения сельскохозяйственных угодий и потребности населения в питьевой воде. В Арзгирском районе Ставропольского края воду применяют, в основном, для орошения, а в республике Калмыкии воду очищают и используют как питьевую.

Водоохранилище представляет собой искусственно созданный водоем на реке Восточный Маныч в 1969 – 1973 годах.



Рисунок 29. – Плотина на участке Чограйского водохранилища



Рисунок 30. – По берегам Чограйского водохранилища можно встретить бурно развивающуюся растительность

Водоем образовался в результате возведения плотины Чограйского гидроузла. Площадь зеркала воды составляет 185 квадратных километров, длина береговой линии 49 километров. Наполнение водохранилища осуществляется водами реки Восточный Маныч, Чограй и водой рек Кума и Терек через Кумо-Манычский канал, который был построен за несколько лет до образования Чограйского водохранилища. Чограйское водохранилище является одним из лучших мест для рыбалки.

Река Чограй – правый приток Восточного Маныча, на территории района имеет протяжённость 12 км. Чограй – «чокар» – в переводе с татарского означает «овраг, ущелье». Впадает река в Чограйское водохранилище, имеет смешанное питание: снеговое, дождевое и грунтовое. Бывают паводки и после сильных дождей. В сухое время года река часто пересыхает и наполняется только после сильных дождей. В холодный период года Чограй покрывается льдом.

Идея создания водного пути Азовское море – Каспийское море имеет давнюю историю. В XVIII веке академик Паллас обосновал возможность его реализации путём соединения морей по долинам рек Восточного и Западного Манычей.

«Водная прогулка». Чограй – самое крупное по площади водохранилище Ставропольского края (165 кв.км) почти в четыре раза превосходящее Сенгилеевское и Кубанское водохранилище.

Водоем красив в любое время года. Едва забрезжит рассвет, как оживают покрытые хрусталем акватории больших и маленьких водоемов, рис. 31.

«Орнитологическая». Чограйское водохранилище имеет международное значение для гнездования и пролета 12 видов птиц.



Рисунок 31. – Невозможно словами передать красоту Чограя

Здесь отмечены одни из самых крупных на юге европейской части России скоплений водоплавающих и околоводных птиц в период миграций, численностью до 150 тыс. особей, рис. 32 и 33 (Ильях М.П., Хохлов А.Н., 2006). Основные типы местообитаний птиц – степи, солоноватые и соленые озера, солончаки, реки и ручьи, речные обрывы, промоины, овраги.

«Арзгирские просторы». Палящее, изнуряющее солнце, пыльные проселочные дороги, суховеи и воздух, насыщенный горьким запахом полыни... Такие ассоциации возникают у каждого, кто хоть однажды побывал на востоке Ставрополя. Именно здесь раскинулись реликтовые типчаково-полынные степи. Это один из самых засушливых районов края.



Рисунок 32. – Птицы над Чограем



Рисунок 33. – Обитатель Чограйского водохранилища – розовый пеликан

Районный центр – село Арзгир. Оно было основано 19 августа 1876 года. Хороша арзгирская степь не только летом, когда золотыми волнами набегают друг на друга наливающиеся зерном колосья злаков, рис. 34.



Рисунок 34. – Побывав на Чограе, трудно не обратить внимание на красоту и величие Арзгирских степей

Типы и режим использования, рекреационная емкость и рекреационная нагрузка. Для сохранения природных экосистем важно соблюдать режим их использования.

Разрешенные и рекомендуемые виды пользования: учебные (в том числе и тематические) экскурсии, прогулки с целью оздоровления и отдыха, проведение природоохранных акций, научно-познавательная деятельность.

Запрещенные виды пользования: заезд автомашин, выпас скота, отдых с разведением костров, сбор природного материала, грибов, ягод, лекарственных трав.

Оценка современного состояния маршрута. Территория включает расположенную в пределах Ставропольского края южную часть акватории Чограйского водохранилища и прилегающие к нему полупустынные степи. Это равнинный склон Манычской котловины, разрезанный балками. Здесь расположены озера Малое Солёное и Довсун (Большое Солёное). На юге степь переходит в агроценозы. Пастбищная нагрузка умеренная, только на выгонах у сел имеются сильно сбитые участки.

К необходимым мерам охраны следует отнести: запрет выжигания стерни и тростника в сентябре, проведение разъяснительной работы среди охотников, запрет или сокращение сроков весенней охоты, запрет охоты в сентябре, запрет выпаса скота на берегах водоемов в гнездовой период; необходимо существенно расширить площадь Чограйского заказника и повысить его природоохранный статус до федерального уровня – заповедника или федерального заказника.

Информационное содержание экологической тропы «Птичий рай – Чограй» представлена в таблице 8.

Основные темы информационного насыщения. Как уже было отмечено, разнообразие основных тем информационного насыщения зависит от качественного состава контингента – посетителей экологической тропы (возраст, социальное положение, учебные и научные интересы) и характера ее использования, табл. 9.

Таблица 8. – Информационные стенды (аншлаги)





Вид указателя информации	Варианты изображения	Место расположения	Количество на тропе, шт	Информация, заложенная на указателе
Обозначения входа на тропу (его оформление)		При входе на пешеходную часть тропы (Пункт №1)	1	Указывает место входа на маршрут тропы, задает направление движения
Входной информационный стенд		Пункт №1 («Плотина») начало маршрута экологической тропы «Птичий рай - Чограй»	1	Туристы должны получить общую информацию о форме и длине маршрута, информация об основных природных и культурных достопримечательностях и правилах поведения на тропе (Приложение 3).
Тематические аншлаги на протяжении всей тропы		Возле пунктов 2, 3, 4, 5, 6.	5	Информация о конкретном объекте, расположенном на тропе, представленная в лаконичной форме с рисунками и фотографиями, о природных и исторических достопримечательностях данного места (Приложение 5 и 6).
Точки обзора (смотровые площадки)		Пункты 2 и 6 (спец. обустройство требуется в пунктах 2 и 6)	2	Повышают информативность тропы, способствуют ее большей привлекательности

Таблица 9. – Основные темы информационного насыщения маршрута экологической тропы

№ п/п	Характер использования экологической тропы	Контингент посетителей	Вид деятельности	Темы информационного насыщения
I.	Познавательный (учебный) Цель: Экологическое обучение и воспитание	Учащиеся школ, лицеев, колледжей, эколого-биологический центров, станций «Юных натуралистов», кружковцы естественно-научного направления	Тематические экскурсии	- «Биоразнообразие степных экосистем»; - «Историческое, культурное и природное наследие Арзгирского района» - «Птичий рай – Чограй»
			Уроки под открытым небом	По учебному плану
		Студенты вузов, магистранты, аспиранты	Учебные полевые практики	По учебному плану
			Лабораторно-практические занятия	По учебному плану
II.	Познавательный (научный) Цель: Научно-исследовательская деятельность	Студенты вузов, магистранты, аспиранты, научные сотрудники, слушатели эколого-биологический центров, станций «Юных натуралистов», кружковцы естественно-научного направления	Экспедиционная работа, научные тематические экскурсии, опытническая работа	По плану научно-исследовательской работы
III.	Эколого-просветительская деятельность и рекреационное использование	Широкий круг посетителей	Экскурсии, тематические беседы	«Биоразнообразие степных экосистем»; «Историческое, культурное и природное наследие Арзгирского района»; «Орнитологические экскурсии»

Рекомендации по обустройству маршрута экологической тропы «Птичий рай – Чограй»

Размещения площадок для отдыха и смотровых площадок и рекомендации по их планировке. При проектировании маршрута экологической тропы «Птичий рай – Чограй» предлагается обустройство одной площадки для отдыха посетителей и двух смотровых площадок, предназначенных для удобства обзора природной панорамы, которые обозначены на фрагменте схемы маршрута тропы.

Вход на тропу на наш взгляд, удобно расположить у самой плотины. Здесь можно оставить транспорт и совершить пешую прогулку по живописному уголку, находящемуся на берегу Чограйского водохранилища.

Рекомендации по обустройству: автостоянка, входной аншлаг (1), туалет (1), желателен навес от дождя с лавочками.

Площадка для отдыха. Функциональным будет расположение площадки для отдыха в пункте 3 «История с географией», поскольку это середина маршрута экологической тропы и, возможно, посетителям потребуется отдых. Кроме того, данная видовая точка содержит большую часть информации на маршруте.

Рекомендации по обустройству: деревянные скамьи (2), деревянная беседка (1), туалет (1), мусорный контейнер (1). Существенно улучшит комфортность места отдыха навес из природных материалов.

Первая смотровая площадка. Со смотровой площадки, расположенной у входа в пункт 2 – «Оазис» откроется удивительная панорама на Чограйское водохранилище со всем многообразием растительности и орнитофауны.

Рекомендации по обустройству: поскольку смотровая площадка располагается на равнинной части, для удобства обзора видовой точки

целесообразно оборудовать смотровую вышку.

Вторая смотровая площадка. Место расположения в пункте 6 – «Арзгирские просторы». С этого места открывается удивительный вид на степные ландшафты Арзгирского района. Поскольку это возвышенность с крутым склоном, рекомендовано оборудовать его смотровой площадкой (для безопасности посетителей и удобства). Кроме того, для желающих спуститься вниз, можно предложить специально оборудованную насыпную лестницу.

Необходимые мероприятия по охране, восстановлению и обслуживанию экологической тропы. После почти 40 лет эксплуатации, Чограйское водохранилище, как и другие водоёмы в этом районе, нуждается в значительном объеме работ по очистке и поддержке обслуживающих их гидротехнических сооружений. Загрязнение воды и цветение водорослей связано в основном с сельскохозяйственными сбросами.

Для сохранения флоры и фауны необходимы: запрет выжигания стерни и тростника и охоты в сентябре, выпаса скота на берегах водоемов в гнездовой период; сокращение сроков весенней охоты, проведение разъяснительной работы среди охотников. Кроме того, необходимо существенно расширить площадь Чограйского заказника и повысить его природоохранный статус до федерального уровня – заповедника или федерального заказника, провести работы по внутрихозяйственному планированию.

Примерная смета затрат на обустройство маршрута, издание необходимых информационных материалов приведена в таблице 10.

Таблица 10. – Примерная смета расходов для оборудования маршрута экологической тропы

№ п/п	Затраты	Итого затрат, руб.	Обоснование расчёта	Сумма затрат, руб.
1.	Обустройство смотровых площадок	301637,00	Деревянная беседка (материал: дерево, гвозди, цемент, песок; размер: ширина 6 м, длина 8 м) (1 шт на площадку x 1 площадка x 71 398,00 руб./шт = 71 398,00 руб.)	71 398,00
			Скамья (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,50 м, длина 5 м) (2 шт на площадку x 2 площадки x 3000,00 руб./шт = 12 000,00 руб.)	12 000,00
			Контейнер для мусора (металлический с крышкой, объём 0,75 куб. м., габаритные размеры (Ш x Д x В) 980 x 980 x 1050, вес 85 кг) (1 шт на площадку x 3 площадки x 8080,00 руб./шт = 24 240,00руб.)	24 240,00
			Туалет деревянный (уличная туалетная кабина, материал: дерево) (1 шт на площадку x 3 площадки x 16 663,00 руб./шт = 49989,00 руб.)	49989,00
			Информационный щит со схемами туристских маршрутов и сведениями о наличии объектов туристского показа и режиме их посещения (размер:	12 000,00

		<p>ширина 2 м, длина 3 м) (печать полотна: 1 шт на площадку x 1 площадку x 9000,00 руб./шт = 9000,00 руб.; установка щита: 1 шт на площадку x 1 площадки x 3 000,00 руб./шт = 3 000,00 руб.).</p> <p>Всего: 12 000,00 руб.</p>	
		<p>Информационные таблички (аншлаги) (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,5 м, длина 1 м) (1 шт на площадку x 5 площадок x 6 000,00 руб./шт = 30000,00 руб.)</p>	30 000,00
		<p>Лестница с перилами (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 1 м, длина 10 м) (1 шт на 1 площадки («Арзгирские просторы») x 6000,00 руб./шт = 6 000,00 руб.)</p>	6 000,00
		<p>Указатели направлений (ориентиры на тропе) (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,40 м, длина 1,5 м) (20 шт на тропу x 800,00 руб./штука = 16 000,00 руб.)</p>	16 000,00
		<p>Смотровая вышка («Оазис») (материал: металл, дерево; размер 2x2x3 м) (1 шт на 1 площадке x 40 000,00 = 40 000,00 руб)</p>	40 000,00
		<p>Смотровая площадка («Арзгирские просторы») (материал: металл, дерево; размер 2x4 м) (1 шт на</p>	30 000,00

			1 площадке x 30 000,00 = 30 000,00 руб)	
2.	Дорожные работы	16 000,00	Услуги автогрейдера ГС 14.2 (ДЗ 180) на площадке (5 часов на площадку x 1200,00 руб./час = 6000,00 руб.)	6 000,00
			Гравий (включая стоимость доставки) для отсыпки дороги к смотровой площадке (10,00 тн x 1000,00 руб./тн = 10 000,00 руб.)	10 000,00
3.	Обустройство автостоянки	200 000,00	Обустройство автостоянки: 200 000,00 руб.	200 000,00
4.	Услуги по санитарной очистке экотропы	24 000,00	Услуги по вывозу мусора с экотропы (1000,00 руб./мес на площадку x 2 площадки x 12 мес/год = 24 000,00 руб./год)	24 000,00
5.	Услуги обслуживающего персонала	768 000,00	Услуги обслуживающего персонала: экскурсовод, конюх, сторож, техслужащий: 16 000,00 руб./мес. x 4 ед. x 12 мес./год = 768 000,00 руб./год	768 000,00
		1 309 637,00		1 309 637,00

3.2.3. Проекты экологических троп Бештаугорского заказника

Государственный природный заказник «Бештаугорский» является комплексным, образован в целях сохранения естественных ландшафтов горы Бештау – наиболее высокой и живописной из семнадцати останцовых магматических (палеовулканических) гор Пятигорья, получивших всемирную известность, благодаря месторождениям лечебных минеральных вод, уникальному ландшафту, богатейшей флоре и фауне, памятникам истории и культуры.

Экскурсионные программы на экологических тропах включают прогулки по Бештаугорской кольцевой дороге, посещение Второ-Афонского Успенского монастыря, гор Малый Тау, Большой Тау, Сапун и Лохматого кургана, Козьих и Орлиных скал, «Храма Солнца». Природными украшениями горы служат живописные поляны, каменистые склоны, неприступные утесы и субальпийские луга. С вершины Бештау открывается обширная панорама региона Кавказских Минеральных Вод (КМВ) и всего Большого Кавказа.

С целью временного и пространственного регулирования потока посетителей, рассеивания и распределения их по территории отдыха, а также во избежание перегрузки наиболее привлекательных и поэтому часто посещаемых участков горы Бештау целесообразно организовать несколько экологических троп.

1. **«Бештаугорская кругосветка»** – экологическая тропа вокруг горы Бештау по Кольцевой дороге (возможна организации «петель» тропы к наиболее интересным природным объектам по желанию путешественников). Предполагается, что кроме пешеходного маршрута на этой тропе могут быть организованы велосипедные, конные прогулки, а также джиппинг.

2. **«К вершине Бештау»** – экологическая тропа на главную вершину Бештау «Большой Тау» из центра г. Лермонтова, с пересечением Кольцевой дороги в районе Второ-Афонского монастыря, подъемом на седловину и далее восхождением на вершину.

3. **«Большое Бештаугорское кольцо»** – экологическая тропа, которая включает участок с радиальными маршрутами, т.е. одновременное восхождение на две вершины. Начинается в городе Железноводске в районе железнодорожного вокзала, идет по широкой просеке в лесу, через каменную осыпь, далее среди поваленных деревьев и выходит на седловину, после чего продолжается восхождением сначала на Малый Тау, затем на главную вершину Бештау «Большой Тау». Обратный путь тропы идет вниз по склону, приводит к «Храму Солнца», от которого тропа круто спускается вниз и мимо бывших штолен выходит обратно к Кольцевой дороге и в Железноводск.

4. **«К Козьим скалам»** – экологическая тропа из поселка Иноземцево от станции Машук к отрогам Бештау Сапун и Козьи Скалы.

Маршрут экскурсии начинается у станции «Машук». Затем – через сквер – мимо Художественно-строительного лицея – сворачивает направо. На пересечении улиц Пушкина и 60-летия Октября (520 м над у.м.) начинается путь к вершине. Ровная улица им. 60-летия Октября выводит за границы населенного пункта.

Впереди огромная поляна, над которой нависают отроги Козьих Скал. Через поляну идет грунтовая дорога. В верхней ее части она раздваивается. Дорога направо ведет на небольшой отрог и далее к Бештаугорской кольцевой дороге – к Козьим скалам и их отрогу – горе Сапун. Спускаемся обратно сначала на кольцевую дорогу, а затем назад, на Комсомольскую поляну, откуда дорога проходит по тем же местам к железнодорожной станции «Машук».

5. «Святая обитель Бештау» экологическая тропа от ст. Лермонтовская г. Пятигорска до Второ-Афонского монастыря на г. Бештау. Маршрут проходит через железную дорогу, объездную автомобильную трассу Минеральные Воды – Кисловодск, мимо санатория «Узень», к подножию горы Бештау, до монастыря по Кольцевой дороге.

Общая протяженность пешеходных маршрутов на горе Бештау – 46 км, общая продолжительность – 21 астрономический час, рис.35.

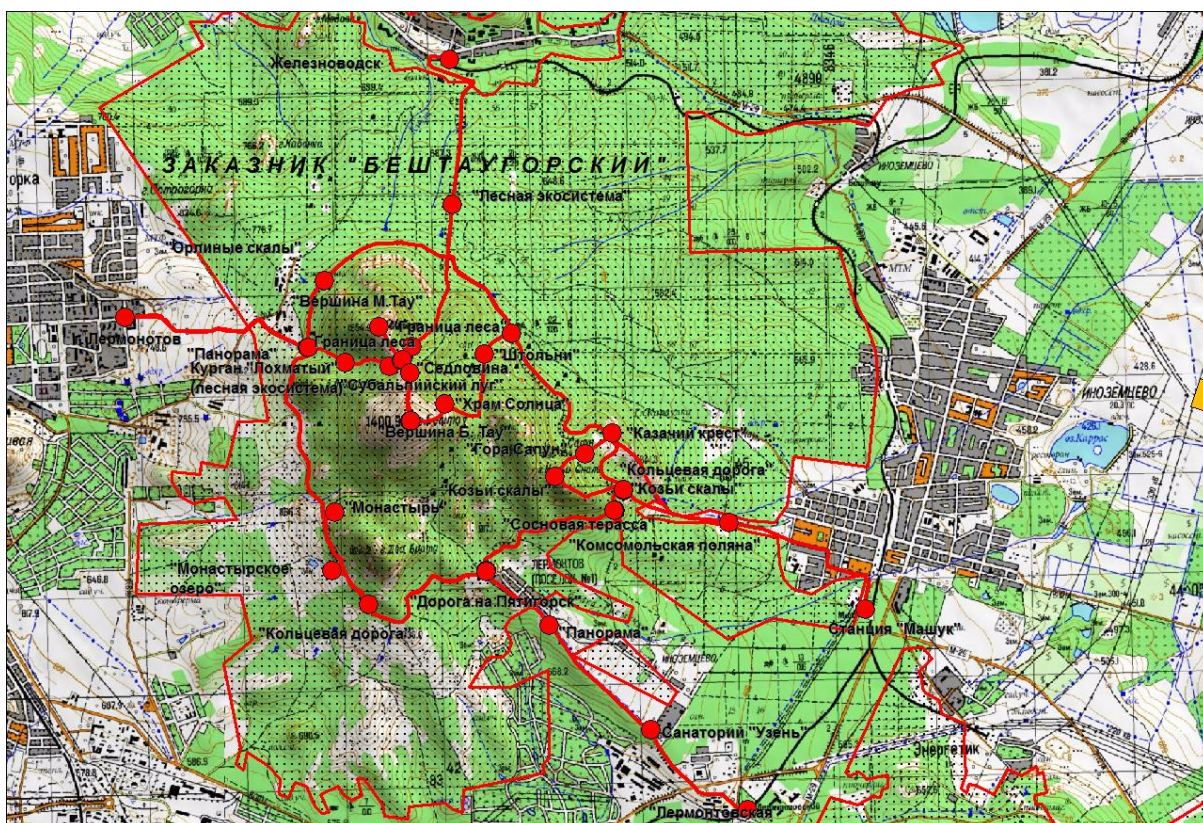


Рисунок 35. – Схема размещения экологических троп в заказнике «Бештаугорский»

Транспортный маршрут протяженностью 20 км. На нем возможно совмещать конные, велосипедные и джиппинг. Продолжительность экскурсий до 6 астрономических часов. Ниже представлены проекты наиболее интересных маршрутов экологических троп.

Проект экологической тропы «Бештаугорская кругосветка»

Местоположение маршрута экологической тропы. Экологическая тропа «Бештаугорская кругосветка» проложена вокруг горы

Бештау по кольцевой дороге из Лермонтова с возвращением обратно в Лермонтов, рис. 36.

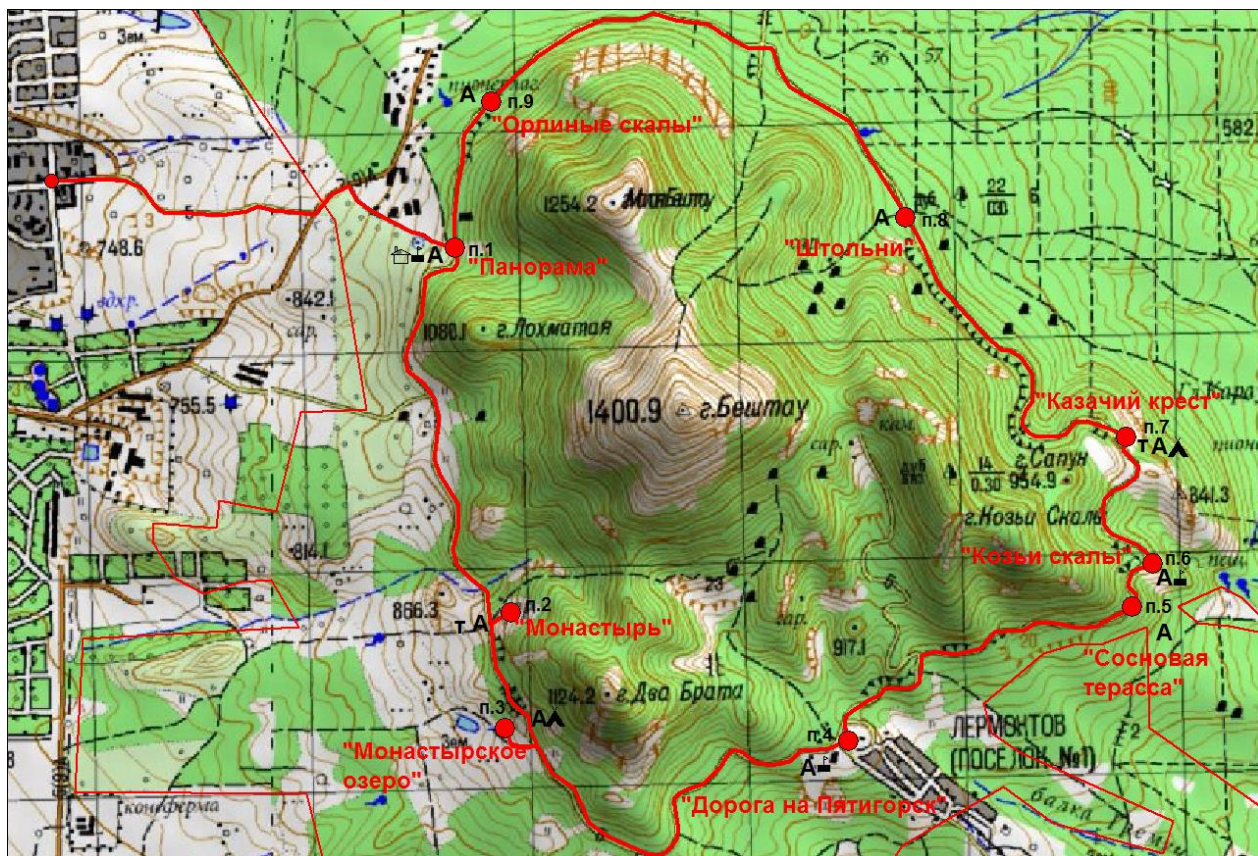


Рисунок 36. – Генеральный топографический план экологической тропы «Бештаугорская кругосветка»

Краткое описание маршрута. Вариант 1. Маршрут экскурсии начинается в центре города Лермонтова, в месте пересечения центрального проспекта Лермонтова и улицы Космонавта Волкова; направляемся по улице Космонавта Волкова на гравийную дорогу, которая выводит нас на склоны Бештау. По мере подъема на склоны Бештау дорога выходит на кольцевую дорогу, идущую вокруг всей горы Бештау. На кольцевой дороге надо свернуть направо. Маршрут огибает гору Бештау и возвращается обратно. Многие интересные объекты находятся в стороне от Кольцевой дороги, поэтому по необходимости или желанию экскурсантов необходимо делать «петли» для отвлечения от маршрута

и осмотра (монастырь и монастырское озеро. Штольни, родники, Орлиные скалы, сосновая терраса).

Вариант 2. Маршрут экскурсии начинается в г. Пятигорске у ст. Лермонтовская, далее – по грунтовой дороге длиной около 3 км доходит до кольцевой дороги вокруг горы Бештау. По дороге по часовой стрелке маршрут огибает гору Бештау и возвращается обратно в г. Пятигорск.

Вариант 3. Аналогично возможно организовать маршрут из Железноводска. Расстояние между ключевыми точками экологической тропы «Бештаугорская кругосветка» представлены в таблице 11.

Таблица 11. – Расстояние между ключевыми точками экологической тропы «Бештаугорская кругосветка»

№ ключевой точки	Название	Расстояние между точками, км	Азимут
1.	г. Лермонтов → Панорама города Лермонтов	2,0	96
2.	Панорама города Лермонтов → Второ-Афонский монастырь	2,1	170
3.	Второ-Афонский монастырь → Монастырское озеро	0,92	180
4.	Монастырское озеро → Дорога на Пятигорск	2,2	92
5.	Дорога на Пятигорск → Сосновая терраса	1,7	64
6.	Сосновая терраса → Козьи скалы	0,3	20
7.	Козьи скалы → Казачий крест	0,8	344
8.	Казачий крест → Штольни	1,7	316
9.	Штольни → Орлиные скалы	2,5	284
10.	Орлиные скалы → панорама города Лермонтов	0,7	190
	Общая протяженность маршрута:	13,92	

Описание видовых точек экологической тропы

«Бештаугорская кругосветка»

«Город Лермонтов». Маршрут экскурсии начинается в центре города Лермонтова, в месте пересечения центрального проспекта Лермонтова и улицы Космонавта Волкова.

Город Лермонтов. Город расположен в 182 км к юго-востоку от Ставрополя, в Предкавказье, в центре курортов Кавказских Минеральных Вод; на предгорной (наклонной) равнине, в долине окружённой горами – непосредственно у подножия г. Шелудивой с востока и юго-востока, северо-западных склонов горы Бештау и с северо-востока – г. Острой, в 5 км от железнодорожной станции Скачки (в черте города также имеется ж/д платформа Лермонтов — ныне недействующего пассажирского сообщения «Лермонтовский разъезд» – «Пятигорск» – «Скачки» – «ВинСады» – «Лермонтов»).

Город был основан в 1953 году как рабочий посёлок Лермонтовский для объектов атомной энергетики (добыча урановой руды, ныне ОАО «Гидрометаллургический завод» («ГМЗ»)), в 1956 получил статус города. В 1967 специализированное значение города утратилось, возникли новые промышленные предприятия радиоэлектронной промышленности, приборостроения, средств автоматизации и систем управления и др. В 1989 в состав Лермонтова вошла территория села Острогорки. Население 22,6 тыс. чел. (2011г.). Назван в честь поэта Михаила Юрьевича Лермонтова.

В километре от города, слева от дороги, находится самоизливающийся источник холодных углекислых сульфатно-гидрокарбонатных, кальциево-натриевых вод, выведенных скважиной, с запасами 50 куб. м в сутки. Чуть выше, справа по ходу движения имеется второй источник, водами которых пользуется местное население.

«Панорама». Станция находится в месте выхода дороги идущей из г. Лермонтова на кольцевую Бештаугорскую дорогу, откуда открывается замечательный вид на западные склоны горы Бештау, на окрестности г. Лермонтова. Здесь же начинается тропа на вершины гор Большой и Малы Бешту. Панорама города на юге ограничивается г. Шелудивой, а на севере – разрушенным скальным гребнем гор Острой и Тупой, на горизонте видны корпуса и трубы гидрометаллургического завода.

Гора Шелудивая. Гора Шелудивая (874 м) находится в 1,5 км к западу от г. Бештау, на южной окраине города Лермонтова и имеет площадь около 1 кв.км. В прошлом она была одной из самых живописных гор Пятигорья и походила на каменную пирамиду, сложенную бештаунитами, возвышавшуюся над пологосклонным пьедесталом, состоящим из мергелей и глинистых сланцев палеогена. Гору покрывала лесная растительность в чередовании с луговой, лугово-степной и петрофильной растительностью, рис. 37.

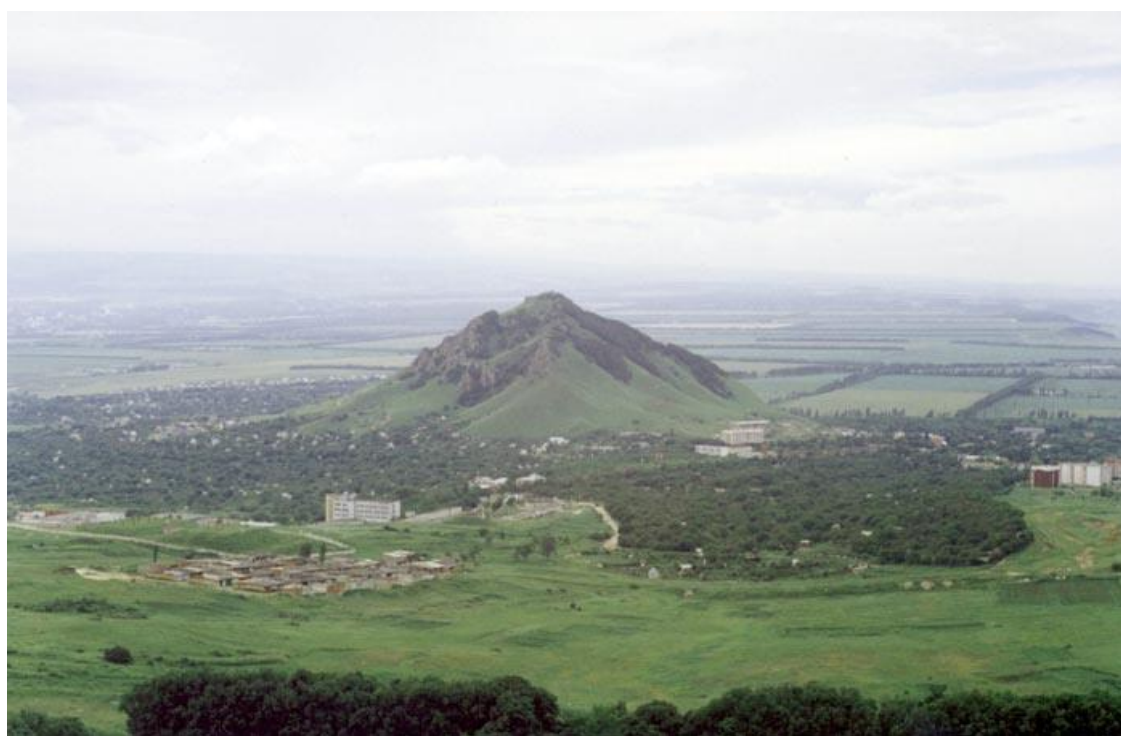


Рисунок 37. – Гора Шелудивая и г. Лермонтов

В 50–70-х годах XX века на горе был создан карьер по добыче камня бештаунита для строительных целей, который срезал южную половину горы, значительная часть ее северного склона застроена кварталами домов города Лермонтова. Это привело к глубокой деградации природного комплекса. Тем не менее, магматический диапир в недрах продолжает выполнять важные функции формирования минеральных вод. Карьер как искусственное обнажение представляет большой научный интерес для изучения строения и условий образования гор Пятигорья. Поэтому на территории горы должен соблюдаться строгий природоохранный режим.

Гора привлекает туристов. На ее склонах разместились дачи, жилые кварталы. С горы открываются прекрасные виды на Лермонтов, Бештау, Винсады. С южной стороны горы находился карьер, который уничтожил почти половину горы. На самой высокой точке горы стоит триангуляционный пункт, превращенный в ретранслятор.

Гора Острая (881 м) представляет собой гребневидный скальный останец длиной 550 м с относительно высокой острой южной вершиной, возвышающийся над пологим северо-западным подножием г. Бештау. Сложена бештаунитами, образующими крутопадающее трещинное тело – дайку. Окружена широколиственным лесом Бештаугорского лесного массива. На живописных отвесных скалах горы проводят тренировки и соревнования туристы и альпинисты.

В 400 м к северо-востоку от горы Острой расположена *гора Тупая* (Кабанка, 772 м.). Представлена живописной грядой размером 150x350 м, вытянутой на северо-восток и сложенной бештаунитами. Имеет вид ступени с пологим южным и отвесными западным, северным и восточным склонами, разбитыми расселинами и трещинами. С плоской вершины, возвышающейся над широколиственным лесом, открывается

широкая панорама Пятигорья, привлекающая туристов. Имеются остатки древних поселений. Отсюда начинается кольцевой маршрут. Продолжаем движение по кольцевой дороге вправо в южном направлении.

«Монастырь». Приблизительно через полкилометра слева от кольцевой дороги у подножия Бештау расположен Второ-Афонский Свято-Успенский Бештаугорский мужской монастырь, рис. 38.



Рисунок 38. – Второ-Афонский Свято-Успенский Бештаугорский мужской монастырь

Его основали в начале XX века монахи Хиландарского монастыря из Старого Афона. Основателям монастыря гора Бештау напоминала Афон. Величие и всемогущество Божие здесь особенно чувствуется, и присутствие Божие ощущается таинственным образом. Позже, когда здесь появился монастырь, его посетил харьковский архиепископ Филарет. Осматривая окрестности, он воскликнул: «Если здесь не уметь помолиться Господу Богу, то где же и помолиться! А здесь так близко к небу; здесь так далеко от земли».

Ныне обязанности наместника временно исполняет иеромонах Михаил (Гичко). В обители проживает около 20 насельников, 7 из них в священном сане. В настоящее время монастырь имеет братский общежительский и административный корпуса, летний храм под открытым небом, где совершаются службы при большом стечении паломников, рис. 39.



Рисунок 39. – Здесь покоится Силуан (Хараим, 1945-2011)

Имеется библиотека, музей, пасека, сбор от которой освящается в день происхождения Честных Древ Животворящего Креста Господня. Строится гостиница. Намечается строительство собора во имя Успения Пресвятой Богородицы. Летом в монастыре располагается детский православный лагерь «Зеленый Афон». Дети участвуют во всех богослужениях и издают свою газету.

Святынями новой обители стали привезенные с Афона икона Божией Матери, образ св. Апостола Иоанна Богослова, пророчицы Анны и Параскевы Пятницы, освященные на Афоне в Ильинском скиту.

На месте бывшего Успенского храма ныне устроен обширный иконостас под открытым небом. Едва ли в какой-либо другой обители можно увидеть столь грандиозное сооружение.

Пешеходная прогулка по территории монастыря заканчивается посещением церкви Святого Георгия, где православным туристам оставляется свободное время для осмотра интерьера и предоставляется воз-

возможность прикоснуться к основным святыням современного монастыря – мощам Св. Пантелеймона, Серафима Саровского и Дмитрия Ростовского и мощам Святых Киево-Печерской Лавры.

«Монастырское озеро». Вниз по склону от монастыря можно спуститься по разбитой дороге, метрах в трехстах ниже асфальтовой ленты проглядывает крошечное блюдце водоема. Это – Монастырское озеро, рис. 40.

Во времена первых лет существования монастыря братья занимались скотоводством, и для скота нужен был водоем – большое стадо пригоняли поить на пруд (т.е. *монастырское озеро* – искусственная запруда). Много воды утекло с тех пор, но само место расположения озера хранит в себе много загадок.

«Святой родник». Через дорогу от монастыря вниз по склону находится Благодатный родник, дававший необыкновенно вкусную холодную воду, которая по свинцовым трубам поступала в обитель, рис. 41.



Рисунок 40. – Кувшинки на Монастырском озере



Рисунок 41. – Каптаж Благодатного родника и купель

Родник питает озеро, расположенное ниже по склону. Вода в источнике имеет характерный минеральный привкус, прозрачна и «тяжела», как и энергетика всего этого места. Далее дорога идет мимо живописных отрогов Бештау: Два брата, г. Бастион у вершины Лисий нос.

«Дорога на Пятигорск». Дорога идет мимо отвалов штольни №42 – характерный пример хозяйственной деятельности человека на Бештау. Внизу под склонами слабо просматриваются озера, далее дорога раздваивается. Левая – ведет вверх по склону к небольшому чистому родничку. Справа – открывается широкая панорама: дорога на Пятигорск, на горизонте горы Юца, Джуца и весь Кавказский хребет.

Гора Бештау и радиация. У обычного неподготовленного человека слово «радиация» вызывает только панические настроения. Считается, что гора Бештау очень грязное место в радиационном плане, что там везде растут ядерные деревья и грибы размером с канализационный люк. Такое, конечно, встречается, но это скорее всего в виде естественных природных мутаций. Ведь естественный фон на горе исторически был повышен. Поэтому если Вы подведете к любой скале дозиметр, то он покажет Вам от 60 до 300 мкр/ч. Так вода на роднике выше штольни №10 показывает 80 мкр/ч. Это не мешает пить ее уже сотни лет. Примерно таким фоном, а может и больше должны обладать другие источники. В таких местах не советуют устраивать пикники собирать ягоды и т.п.

Гора Юца. Одна из магматических гор Пятигорья. Расположена на юге Минераловодской предгорной равнины. Имеет конусовидную форму. Высота 973 м. Сложена осадочными породами мела и палеогена, собранными в купол и прорванными интрузией бештаунитов. Имеются три крупных тела травертинов мощностью до 20 м. На южном склоне мощный родник пресных вод. Покрыта степной, горно-луговой, места-

ми лесной растительностью. Много редких и эндемичных растений. Комплексный памятник природы с 1961 г.

Гора Джуца. Вторая по высоте останцовая магматическая гора Пятигорья на Кавказских Минеральных Водах. Высота 1190 м. Расположена на юге Пятигорья, на границе Минераловодской предгорной равнины и Джинальского хребта, в правобережье реки Джуца 2-я, в 2 км западнее села Этока. Название происходит от тюрского «джи́лы-су» – «тёплая вода». Имеет конусовидную форму, слабо вытянута на северо-восток. Склоны и вершину горы Джуца слагают верхнемеловые известняки, мергели, алевролиты и аргиллиты, прорванные на восточном склоне интрузией бештаунитов. В подножье по кольцевому разлому они сменяются глинистыми отложениями и мергелями нижнего палеогена. На восточном склоне имеется родник теплых гидрокарбонатно-сульфатных минеральных вод. На горе Джуца хорошо сохранился реликтовый азональный природный комплекс разнотравно-злаковой и луговидной степи с небольшими участками лугов и широколиственного леса. Встречаются петрофиты: гипсолубка шаровидная, эфедра двуклосковая и др. Много редких и эндемичных растений. Гора является краевым комплексным (ландшафтным) памятником природы.

Пятигорск. Город берет свое начало с поселения, которое возникло в 1810 году у Горячей горы. С 1830 года оно стало называться Пятигорском. Город расположен на высоте 510 метров над уровнем моря. Отсюда до Ставрополя 188 км. По разнообразию и богатству минеральных вод курорт не имеет себе равных в стране. Здесь действуют более 30 источников, дающих около четверти лечебных вод всей курортной зоны. Особенно славится Пятигорск горячими углекисло-сероводородными с большим содержанием радиоактивных газов водами. Недалеко находится Тамбуканское озеро, лечебной грязью которого пользуются все ку-

рорты Ставрополя и лечебницы соседних республик. В городе действуют 17 санаториев и 5 пансионатов на 6,2 тысячи мест, ряд водолечебниц, грязелечебница. По разнообразию минеральных вод Пятигорск – ведущий центр курортологии в стране. Пятигорский институт курортологии и физиотерапии имеет клиники во всех курортных городах района. Ежегодно здесь поправляют здоровье более 220 тыс. человек.

Пятигорск занимал особое место в жизни и творчестве выдающегося российского поэта Михаила Лермонтова. Здесь он был убит на дуэли. В Пятигорске побывали многие выдающиеся деятели искусства, культуры, науки, среди которых можно назвать А.С. Грибоедова, А.С. Пушкина, В.Г. Белинского, А.Н. Толстого, Ф. И. Шаляпина, Н.А. Ярошенко. В настоящее время Пятигорск является центром Северо-Кавказского федерального округа.

«Сосновая терраса». С растительным покровом связаны оздоравливающие факторы курортов: повышенное содержание кислорода в воздухе, его ионизация, насыщение фитонцидами и терпенами, очищение воздуха от пыли, защита от шума, улучшение теплоощущения человека как в жаркие дни, так и при холодных ветрах.

На горах Пятигорья большие массивы широколиственных и смешанных лесов. По критериям рекреационных оценок эти леса относятся к благоприятным. В подлеске этих лесов имеются ценные лекарственные кустарники – рябина, калина, крушина, черемуха, жимолость, дикий виноград, шиповник. Леса эти, как правило, имеют высокие эстетические оценки. В них есть ресурсы грибов, орехов.

«Козьи скалы». Магматические горы Пятигорья – главная достопримечательность курортов КМВ. Свою мировую известность они получили благодаря неповторимому палеовулканическому ландшафту,

обилию целебных источников и богатейшей флоре. Их происхождение и особенности строения долго вызывали научные споры.

В XIXв. геологи установили, что горы Пятигорья возникли в результате внедрения магмы, которая после застывания образовала внутри каждой из них интрузивные ядра, обрамленные осадочными породами. Большинство гор Пятигорья представляет собой сложные, разбитые разломами купола с диапировыми ядрами, сложенными бештаунитами.

В. М. Дервиз в 1905г. предположила, что эти интрузивы имеют форму лакколитов – грибообразных межпластовых тел, приподнявших над собой осадочную толщу, что привело к образованию необычных гор среди равнины. Данная гипотеза получила широкую известность, и лакколитами стали называть сами горы Пятигорья.

В 40-50-х XXв. было существенно уточнено строение этих гор. Подлинной сенсацией стало заявление Н. Д. Соболева в 1958г.: «Детальное изучение интрузивов района Кавказских Минеральных Вод показало, что ни один из них не отвечает понятию о лакколите: они являются несогласными, секущими вмещающие породы телами конусо- или воронкообразной формы, близкой к бисмалитам с отклонениями к сфенолиту, этмолиту. Формирование интрузивов происходило на глубине от 1 до 2 км в субэкструзивных условиях». О возникновении горного массива краевед В. Г. Гниловской рассказывал: «У самой большой горы Бештау, как и у некоторых других пятигорских гор, магма пробилась толщу земной коры и вышла на её поверхность. Таким образом, Бештау и некоторые другие лакколиты нашего края оказались не лакколитами, как об этом думали раньше, а настоящими вулканами».

Дальнейшие исследования глубинного строения гор Пятигорья подтвердили эту точку зрения, в современной литературе интрузивы этих гор относятся к магматическим диапирам – телам, активно протыкаю-

щим осадочную толщу с образованием куполов. По формам залегания Н. Д. Соболев разделил интрузивы Пятигорья на бисмалиты (пробкообразные тела), хонолиты (тела неправильной формы), дайки (трещинные плитообразные тела) и этмолиты (воронкообразные тела), к последним относится гора Бештау.

В плане гора Бештау имеется вид многоугольника. Гора имеет главную вершину, четыре боковых и ряд дополнительных. На западе четко вырисовывается курган Лохматый с высотой 1077 м, на северо-западе находится двуглавый конусообразный массив Малого Бештау с отметкой 1251м, на юге гора Два Брата с её крутыми и очень отвесными скалами (1116м) и на востоке – три вершины Козьих Скал, из которых самая высокая имеет метку 1195м.

В центре располагается главная вершина горы – Большой или Главный Бештау, имеющий отметку 1401м, по форме напоминающий правильную четырехгранную призму. Перевал Волчьих ворота связывает главную вершину Бештау с Козьими скалами, Главный перевал соединяет с Малым Бештау. Встречаются многочисленные выступы, образующие крутые отвесные утесы, нередко – причудливые формы, высотой 100-110м. Подобными утесами изобилует южный склон Большого Бештау, Два брата, северная половина Малого Бештау и вершинный гребень Козьих скал.

Каждая из 5 вершин Бештау имеет несколько названий: Большой Тау – Центральная, Главная, Лысая, Малый Тау – Малая, Луговая, Козьи Скалы – Скалистая, Козлиные Горы, Лисий Нос – Длинная, Орлиные Скалы (Орлиными Скалами также называют крупный скальный массив у подножия Малого Тау), Мохнатая – Лохматая, Лохматый Курган, Лесистая.

Козьи Скалы имеют три вершины, из которых самая высокая имеет метку 1195м. Козьи Скалы сложены скальными выходами.

Склоны горы Бештау расчленены радиальной сетью залесенных оврагов и балок. Одних только крупных балок вокруг Бештау насчитывается шестнадцать. Массив Бештау состоит из нескольких сложных магматических тел разнообразной формы.

Длительную дискуссию вызывал вопрос о наименовании пород, слагающих интрузивные ядра гор Пятигорья. По условиям залегания, структуре и текстуре они занимают промежуточное положение между вулканическими и интрузивными породами. Учитывая исключительное своеобразие этих пород, они получили собственное название бештаунитов. По химическому составу бештауниты относятся к кислым магматическим породам повышенной щелочности с содержанием SiO_2 61–74 % и суммы щелочей 8,6–10,5 %.

На Бештау кроме магматических горных пород встречаются контактово-изменённые, предположительно меловые и палеогеновые породы. В местах распространения осадочных пород нижнего, верхнего мела и палеогена характерны сглаженные вершины гор и хребтов, в местах развития липаритов – характерен зубчатый рельеф хребтов, в местах распространения трахилипаритов также характерен несколько сглаженный рельеф без высоких скал и уступов.

С геоморфологической точки зрения ландшафт Пятигорья является вулканическим, горы в его пределах поднимались как в процессе внедрения магмы в неогене, так и после её застывания. На горе Бештау вулканические породы встречены в коренном залегании в промоине, в 100 м восточнее седловины между вершинами Большого и Малого Бештау, возле тропы, ведущей в Железноводск.

Современные геологические данные позволяют выделить в истории геологического развития гор Пятигорья три крупных этапа – вулканический, поствулканический орогенный и эпивулканический.

«Казачий крест». Еще в 1527 г. С. Герберштейн в «Записках о Московитских делах» указал на крест, стоящий на горе Бештау, рис. 42.

По народному поверью, тому, кто оставит на горе крест, будет способствовать удача. В настоящее время кресты встречают путников на всех дорогах, ведущих в населенные пункты. Крест – едва ли не самый древний, еще дохристианский символ. Кресты много веков выполняли функцию оберега, символизировали торжество гуманизма и мира. Обычай установления Поклонных Крестов берет начало в глубокой древности.



Рисунок 42. – Казачий крест на Бештау

На Руси Поклонные Кресты ставили на особых памятных местах, на перекрестках дороги, неподалеку от сел и деревень, дабы, отправляясь в путь или входя в село, человек вознес благодарственную молитву Гос-

поду и другим небесным заступникам. Поклонный Крест - это духовный щит от всех врагов, видимых и невидимых. Он служит верующим местом для молитвы, напоминанием всем проходящим и проезжающим о необходимости покаяния, нравственного очищения, жизни по законам добра и любви. Возвращение этой традиции после того периода нашей истории, который мы называем атеистическим, мы связываем с желанием вернуть в нашу жизнь утраченные ценности и привычки.

С высокого обрыва открывается широкая панорама на поселок Иноземцево, Комсомольскую поляну (место проведения массовых мероприятий и фестивалей поселка), старую лесную караулку, Водопойный пруд. Часть склона покрывает степная растительность, много кустарников. Это место является одним из любимых уголков отдыха жителей г. Пятигорска и п. Иноземцево, поэтому требует благоустройства и пристального внимания работников лесхоза.

«Штольни». Если сойти с кольцевой дороги и повернуть влево, то можно дойти до отвалов штольни №31. Еще один пример деятельности человека на горе. Во второй половине XX века непродуманная хозяйственная деятельность (добыча твердых полезных ископаемых, строительство промышленных предприятий, интенсивное сельскохозяйственное производство) и чрезмерное освоение территории нанесли значительный урон природному комплексу и ресурсному потенциалу Бештау. Вследствие загрязнения грунтов и нарушения природного режима формирования, минеральные воды стали непригодны для лечебного использования, а местами совсем иссякли самоизливающиеся источники. Многие места на Бештау обезображены карьерами, штольнями и отвалами горных выработок. Несмотря на запрет хозяйственной деятельности законом на склонах и вершинах то и дело появляются новые строительные объекты разного функционального назначения. Для со-

хранения магматических гор Пятигорья как бесценных объектов национального и всемирного значения необходимо прекратить загрязнение недр и дальнейшее разрушение их подземных природных лабораторий.

Одной из причин бедственного положения Бештау явилось то, что ещё перед революцией уникальные трахиты Бештау начало разрабатывать бельгийское АО. В советский период эта деятельность приобрела ещё больший размах, почти наполовину были уничтожены горы Медовая и Острая, сильно пострадали северные склоны горы Бештау. Добытая порода пошла на облицовку Волго-Донского канала, из блоков, вывезенных отсюда, был построен фундамент МГУ, плитами трахита выстлан агрегатный зал Братской ГЭС и многие другие объекты.

Досталось и южным склонам, на которых производилась добыча урансодержащих руд. В 1949 году постановлением Совета министров СССР было принято решение о разработке урановых месторождений около горы Бештау. Вся Бештау изрезана извилистыми выработанными рудниками. Общая протяженность ее штолен составляет 150 000 метров. Самих штолен – около пятидесяти, есть еще объединяющая их все вертикальная центральная шахта. Фоновое излучение в штольнях – 50 микрорентген в час, при норме 15–20 микрорентген в час. А возле некоторых предметов «фонит» гораздо больше: от 70 до 270 микрорентген. Входы в штольни давно замурованы или заварены толстыми металлическими листами во избежание несчастных случаев. Ведь в лабиринтах легко заблудиться, там случаются обвалы. Не говоря уж о том, что вся гора радиоактивна. В 1985 году рудник, выработавший практически весь уран, был закрыт и законсервирован. Но до сих пор тот, кто решит покорить живописные пять вершин, поднявшись уже на пару сотен метров, то тут, то там увидит огромные ржавые конструкции, заглушенные вентиляционные шахты. У входа в лес, покрывающий гору, висит таб-

личка, оставшаяся еще с 1961 года. Табличка предупреждает, что здесь запрещено собирать грибы и проводить земляные работы.

«Орлиные скалы». Дорога почти все время продолжается под сводами леса. Приблизительно через полкилометра она раздваивается. Ее левая составляющая уводит круто вверх, и через сотню-другую метров вы оказываетесь у подножия скал. В подтверждение того, что достигнуты владения царя пернатых, из поднебесья раздастся орлиный клекот и крик черного ворона.

Вдоль южной оконечности Орлиных скал по каменистой осыпи тянется тропа. Пока поднимаемся по ней в сторону вершины, можно вспомнить, как описывал этот природный объект известный краевед второй половины XX в. Иван Гаустов: «С первых же шагов приходится многому удивляться. Как ни долговечны скалы, а все они поддаются упорной работе солнца, воды и ветра. Там и здесь темнеют изломанные линии трещин, темнеют ямы, залегают причудливой формы полутоннельники, таятся небольшие гроты.

Теперь трудно себе представить силу подземного толчка, который, кажется, в один миг прорвал склоны Бештау и выдавил кверху, точно пасту из тубика, такой огромный столб раскаленной, густой магмы. Возможно, в первые века своей жизни Орлиные скалы имели более простые прямолинейные очертания. Но постепенно смена температур воздуха, атмосферные явления придали скалам причудливый вид.

Правая вершина сложна по очертаниям, разбита на отдельные выступы, углубления, изобилует гротами, глубокими карнизами. Один из гротов ветры, дожди, морозы, солнце превратили в гору-кольцо, подобно знаменитой кисловодской, рис. 43. Оказывается, выветриванию поддается не только мягкий песчаник, но и крепкие трахиты. Обнаружил

это бештаугорское кольцо пятигорский скалолаз Лев Ефимович Болотин в 1902 году.



Рисунок 43. – Орлиные скалы

Тропа приводит к каменной стене с огромным V-образным проёмом, сквозь который виден Железноводск. Снимок с этого места – любимый ракурс фотографа-профессионала и обычного любителя, рис.44.

Вдоль уступа-карниза в «теле» скалы можно пробраться на верхнюю видовую площадку. Отсюда открывается эффектнейшая панорама. В сектор, ограниченный слева выглядывающим из-за «плеча» Малого Бештау лесистым куполом Лохматой, а справа меридианом Змеиной горы, попадает целое созвездие вулканических вершин района Пятигорья и россыпь крупных и крохотных населенных пунктов, тут и там разбросанных среди Бештаугорского леса и теряющихся в степной дали на периферии.



Рисунок 44. – Вид Железноводска с Орлиных скал

Неподалеку от Орлиных скал расположилась одинокая высокая скала, своими очертаниями напоминающая фигуру человека, за что ей дали местное название «Кукла».

Завершается экскурсия выходом в город Лермонтов по старой дороге.

Проект экологической тропы «К вершине Бештау»

Местоположение маршрута экологической тропы. Экологическая тропа «К вершине Бештау», проложена по маршруту восхождения на главную вершину Бештау «Большой Тау» из г. Лермонтова, рис.44.

Краткое описание маршрута. Эта экскурсия может начинаться в центре г. Лермонтова в месте пересечения центрального проспекта Лермонтова и улицы Космонавта Волкова, табл. 12. Экологическая тропа идет по улице Космонавта Волкова на дорогу, идущую по западному склону горы к профилакторию «Орлиные скалы», от которого поворачивает направо на грунтовую дорогу в юго-восточном направлении, вдоль одного из ручьев западного склона Бештау, по которой выходим

на кольцевую дорогу. Здесь открывается панорамный вид на город Лермонтов и его окрестности. На кольцевой дороге надо свернуть направо в сторону Второ-Афонского монастыря, пройдя несколько десятков метров.

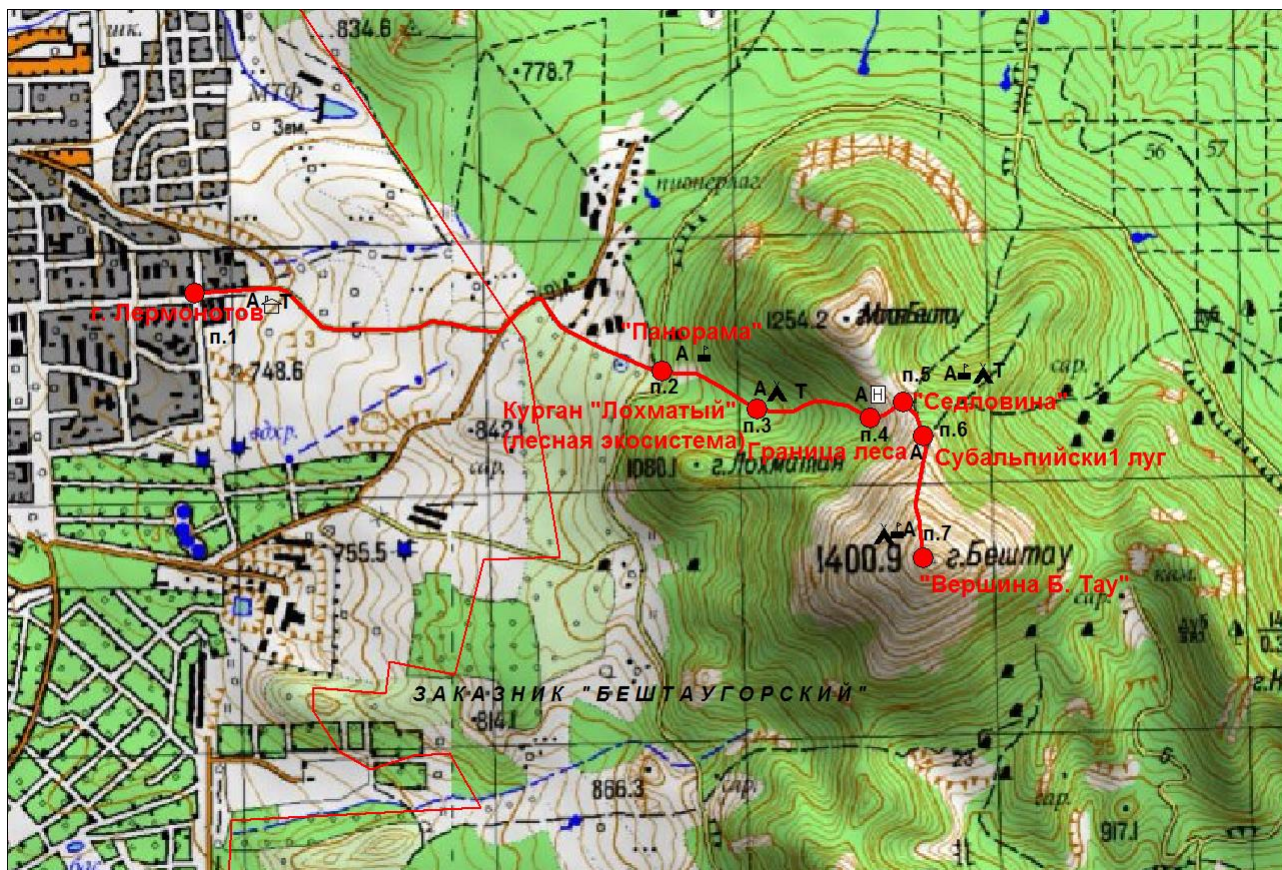


Рисунок 44. – Генеральный топографический план экологической тропы «К вершине Бештау»

Слева от кольцевой дороги начинается тропа на седловину между вершинами Малый и Большой Тау (у дороги стоит щит с обозначением начала тропы). Тропа круто поднимается вверх налево, на склон Большого Тау, сначала до седловины между вершинами Большой Тау и Малый Тау, а затем направо, на северный гребень Большого Тау. От седловины тропа круто поднимается вверх через высокотравные субальпийские луга. Подъём по тропе занимает около 20 минут. Обратная дорога проходит по тому же маршруту.

Таблица 12. – Расстояние между ключевыми точками экологической тропы «К вершине Бештау»

№ ключевой точки	Название	Расстояние между точками, км	Азимут
1.	«г. Лермонтов» → «Панорама»	2,0	96
2.	«Панорама» → «Курган Лохматый»	0,43	106
3.	«Курган Лохматый» → «Граница леса»	0,46	92
4.	«Граница леса» → «Седловина»	0,13	50
5.	«Седловина» → «Субальпийский луг»	0,16	146
6.	«Субальпийский луг» → «Вершина Большой Тау»	0,49	178
	Общая протяженность маршрута:	3,67	

Описание основных объектов. Маршрут экскурсии начинается в центре города Лермонтова, в месте пересечения центрального проспекта Лермонтова и улицы Космонавта Волкова. В километре от города, слева от дороги, находится самоизливающийся источник холодных углекислых сульфатно-гидрокарбонатных, кальциево-натриевых вод, выведенных скважиной, с запасами 50 куб. м в сутки. Чуть выше, справа по ходу движения имеется второй источник, водами которых пользуется местное население.

«Город Лермонтов» (см. экологическую тропу «Бештаугорская кругосветка»).

«Панорама». Экологическая тропа идет по улице Космонавта Волкова, выводит нас за город на гравийную дорогу, идущую дальше направо, вверх на склоны Бештау и выводит к кольцевой дороге. На ней нужно свернуть направо.

Приблизительно через полкилометра слева от кольцевой дороги начинается тропа, ведущая на седловину между вершинами Малый и Большой Тау (у дороги стоит щит с обозначением начала тропы). Восхождение (без экскурсии) занимает около трёх часов.

Так как мы уже набрали некоторую высоту, здесь останавливаемся и оглядываем окрестности. С дороги открывается панорамный вид Кавказского хребта с Эльбрусом. На запад открывается живописная картина, главными элементами которой являются классически правильный конус Шелудивой, разорвавший лесное покрывало каменный гребень горы Острой и отдаленные силуэты Быка и Верблюда.

Семнадцать обособленных останцовых гор, сохранившиеся на месте группы неогеновых палеовулканов на Минераловодской предгорной равнине – главная достопримечательность особо охраняемого эколого-курортного региона КМВ. Разбросаны на площади около 700 км², входящей в Минераловодский и Предгорный районы. Включают с севера на юг горы: Кокуртлы, Кинжал, Верблюд, Бык, Змейку, Развалку, Железную, Медовую, Тупую (Кабанку), Острую, Бештау, Шелудивую, Лысую, Машук, Юцу, Золотой Курган и Джуцу. Все они являются комплексными памятниками природы. Абсолютные высоты от 406 до 1401 м.

Горы тектонически связаны с поднятием Минераловодского выступа, рассеченного Эльбрусско-Минераловодской зоной разломов, и возникли в результате внедрения магмы в толщу осадочных пород 8 – 10 млн. лет назад. До середины XXв. предполагалось, что магма застыла внутри гор в виде межпластовых грибовидных тел – лакколлитов, приподнявших над собой осадочные породы. В настоящее время установлено, что все горы представляют собой купола, прорванные крутонаклонными интрузивными телами, и относятся к магматическим диа-

пирам. Последние сложены субвулканическими порфировыми породами ряда риолита-трахириолита-трахидацита, с общим названием бештауниты. На горах Змейке и Бештау имеются остатки вулканических покровов, сложенные литокластическими и пепловыми (пизолитовыми) туфами и игнимбритами кислого состава, свидетельствующими о газовой-взрывном типе извержений. Гора Машук, Кокуртлы не были вулканами, тела бештаунитов обнаружены в них на глубинах от 140 до 1300 м.

Главное полезное ископаемое магматических гор – минеральные воды, образующие 7 месторождений (Пятигорское, Железноводское, Бештаугорское, Иноземцевское, Лысогорское, Змейкинское) и 2 эксплуатационных участка (Бештаугорский, Развалкинский) с общими разведанными запасами 8,9 тыс. м³/сут. Около 95% запасов сосредоточены в Бештау-Лысогорской кольцевой структуре, где находятся горы Бештау, Железная, Развалка, Змейка, Лысая, Машук. Воды представлены 12 бальнеологическими типами, имеют различную температуру. На горах Бештау и Бык находятся отработанные месторождения урана. На горах Змейке, Кинжал, Шелудивой, Медовой в XX в. велась карьерная добыча строительного камня.

На горах развит уникальный фитоценотический комплекс с высотной поясностью степей, лесостепей, лесов, криволесья и субальпийских лугов. В нем установлены около 1200 видов сосудистых растений, включающих 13 эндемиков и около 120 видов лекарственных растений. Особую ценность представляет Бештаугорский лесной массив с шестью участками, отнесенными к лесным памятникам Российской Федерации.

На горах Кинжал, Бык, Верблюд найдены каменные орудия труда первобытного человека *Homo erectus* (ашельская культ.). На многих го-

рах имеются остатки поселений сарматов, болгар и хазар, а в XV–XVIII вв. основным населением Пятигорья были восточные черкесы.

В 1780 г. у подножья Бештау было основано первое русское поселение – Константиногорская крепость. С 1803 г. началось освоение территории как лечебной местности. У подножий гор находятся города Пятигорск, Железноводск, Лермонтов, Минеральные Воды, пос. Иноземцево, Лысогорская с. Быкогорка.

Тропа круто поворачивает налево вверх, огибает в пределах леса несколько балочек и самую низкую из пяти главных вершин массива – Лохматую (1077 м).

«Курган Лохматый». Это остановка в тени лесных деревьев перед крутым подъемом в гору. Можно отдохнуть: здесь стоит небольшая лавочка.

Горный массив Бештау от подножия почти до середины склона покрыт широколиственным лесом. На крутых склонах цепко держатся корявые дубы, ясени, клены, боярышник, представители ильмовых и другие. Среди них имеются и редкие виды, подлежащие охране. Кизильник Нефедова (*Cotoneaster nefedovii*) – небольшой кустарник высотой до метра с простертыми стеблями – растет на скалах в каменистых местах на площади всего в 3 – 5 га. В 1978 г. гора Бештау внесена в перечень редких природных памятников Ставропольского края.

На Бештау сохраняется не имеющий аналогов реликтовый островной биогеоценоз с высотной поясностью. До уровня 1100 м склоны покрыты буково-дубово-ясенево-грабовым лесом, составляющим основную часть Бештаугорского лесного массива, состоящего из более, чем 60 пород деревьев и кустарников. Находящееся в нем насаждение бука восточного занимает 177 га.

Тропа круто поднимается вверх почти по осыпи и выводит нас на полянки, где лес редееет и сменяется криволесьем и луговой растительностью.

«Граница леса». Граница леса – сложный переход (эктон) между двумя фундаментально различными классами экосистем – лесным и безлесным, рис. 45. На этом переходе наблюдается особое усложнение природы вследствие проникновения сюда фрагментов лесных и безлесных пространств.

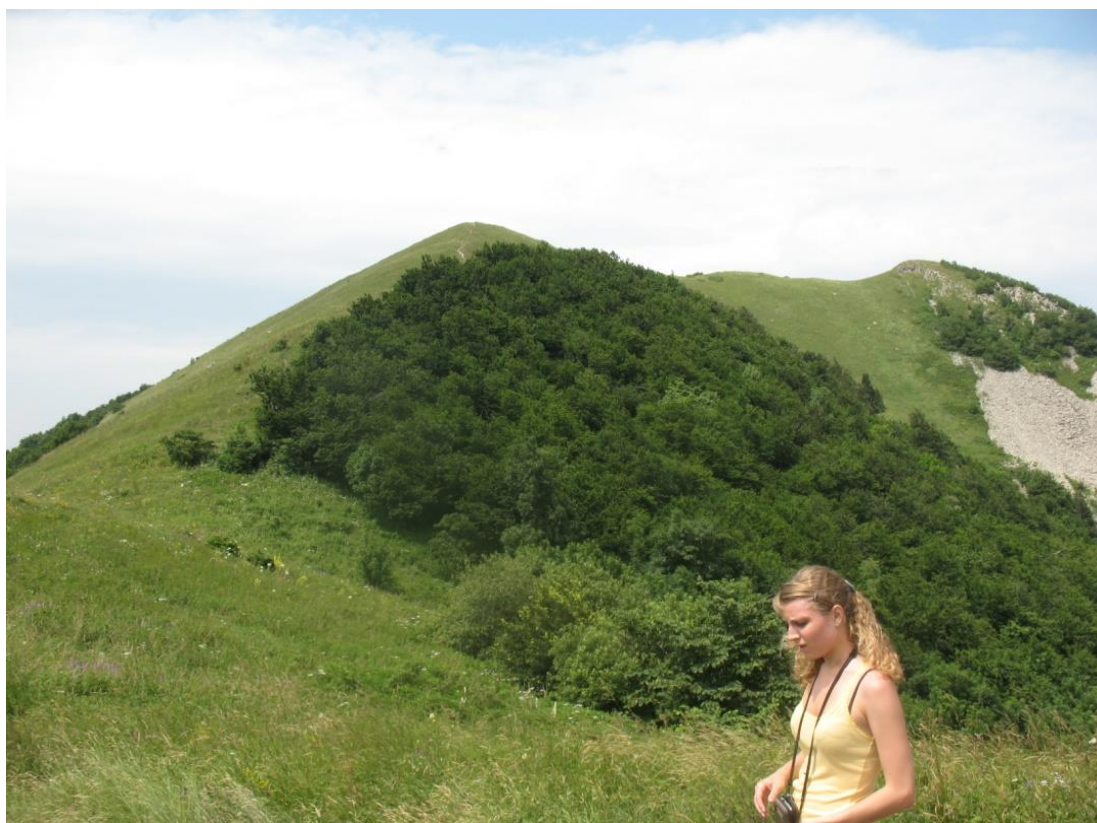


Рисунок 45. – Эктонная территория

На Бештау наибольший интерес для изучения представляет собой эктон сформировавшийся на границе низкогорных и среднегорных ландшафтов – эктон верхней границы леса. Уникальность данной переходной территории состоит в сочетании двух типов растительных сообществ – лесных и безлесных, а, учитывая особенности мезоформ рельефа, здесь формируются неповторимые «контактные формации».

Достаточно разбитая тропа поднимается круто вверх до седловины между вершинами Большой Тау и Малый Тау и направляется далее на склон Большого Тау.

«Седловина». Седловина – понижение между вершинами горного хребта. К седловинам приурочено большинство перевальных дорог, троп и т.п. Высота составляет 1402 метра. От седловины тропа круто поднимается вверх через высокотравные субальпийские луга.

«Субальпийский луг». Субальпийский луг – характерный для горных стран луг, развивающийся выше верхней границы леса. Флористический состав субальпийских лугов разнообразен: злаки, разнотравье; растительный покров образован рядом ассоциаций. Для субальпийского луга характерна почти полная задернованность и высокотравье.

В субальпийской зоне Бештау широколиственный лес сменяется криволесьем с холодостойкими березой бородавчатой и рябиной кавказской. Выше расположена зона остепненных субальпийских лугов, рис. 46, образующих на главной вершине поляну площадью 461 га. На ней встречаются представители типичной субальпийской луговой флоры – первоцвет прелестный (*Primula amoena*), мытник Вильгельма (*Pedicularis*), рододендрон желтый (*Rhododéndron líteum*).

Разнотравье лугов создает неповторимый колорит – около 40 видов сложноцветных, более тридцати видов злаковых и многие другие.

«Вершина Большой Тау». Отсюда открывается величественная панорама на все окрестности. Мы смотрим вниз с высоты птичьего полета. Отсюда виден весь регион Кавказских Минеральных Вод. Здесь можно рассказать о рекреационной системе КМВ (см. экологическую тропу №,3 станция 1), о ее городах-курортах – Пятигорске (см. экологическую тропу №1, станция) и Железноводске (см. экологическую тропу №,3 станция 1).

Антропогенная подсистема. На вершине горы Бештау построен радиотехнический объект. Проблема в том, что территория Бештау разделена между Лермонтовым, Пятигорском и Железноводском.

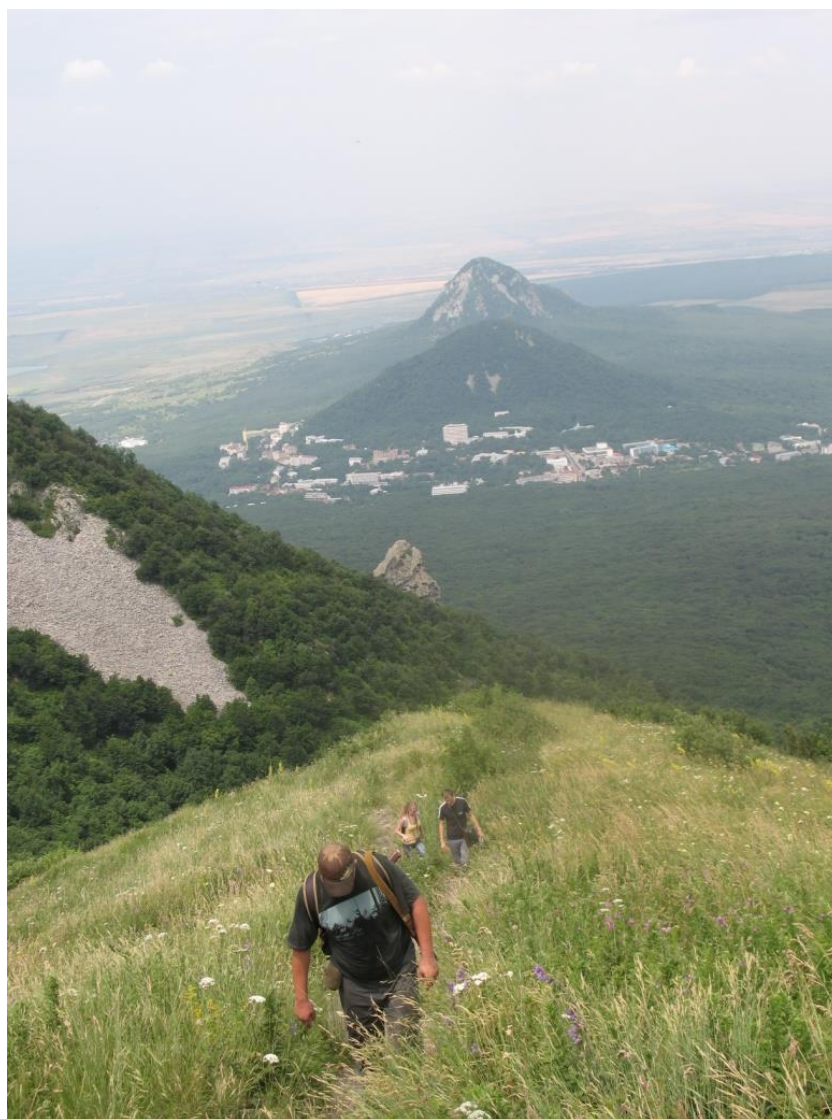


Рисунок 46. – Тропа через субальпийский луг на Бештау

В связи с необходимостью создания федеральной радиосвязи между подразделениями на территории Северного Кавказа руководство администрации Ставропольского края в 1995 году дало согласие на размещение радиоаппаратуры. Доставка и установка оборудования проводилась только с помощью вертолетов, без прокладки каких-либо дорог. Тем не менее экологические проблемы Бештау, природного феномена, составляющего основу курортно-лечебных ресурсов региона КМВ, в том что на этой горе добывали руду и камень, строили дома и рубили

лес. А ведь соблюдение на ней заповедного режима – необходимое условие сохранения уникальных курортов. Спускаемся с горы той же дорогой.

Проект экологической тропы «Большое Бештаугорское кольцо»

Местоположение маршрута экологической тропы. Экологическая тропа «Большое Бештаугорское кольцо» проходит по гребню горы Бештау с последовательным восхождением на вершины Малый Тау и Большой Тау из города Железноводска рис. 47.



Рисунок 47. – Генеральный топографический план экологической тропы «Большое бештаугорское кольцо»

Описание экологической тропы. Маршрут экскурсии начинается из города Железноводска от железнодорожного вокзала. Подъем осуществляется сначала по асфальтированной дороге, затем по дороге идущей вверх от улицы Заводской и огибающей территорию санатория

«Кавказ» слева и далее по прямолинейной грунтовой дороге «Трахит», которая пересекает кольцевую дорогу и переходит в тропу, крутизна склона резко увеличивается. Тропа идет по каменной осыпи, среди поваленных деревьев, и выходит на седловину между вершинами Малый и Большой Тау. Тропинка направо ведет на вершину Малый Тау. Левая тропа от седловины уходит вверх на склон Большого Тау. На обратном пути тропа, идущая вниз по склону, приводит к «Храму Солнца» – одной из достопримечательностей горы.

Обратная дорога: от «Храма Солнца» тропа сбегает круто вниз (необходима элементарная страховка), идет мимо штолен и спускается до кольцевой дороги. Идем по ней до поворота на широкую просеку, ведущую в Железноводск. Расстояние между ключевыми точками экологической тропы «Большое Бештаугорское кольцо» представлено в таблице 13.

Таблица 13. – Расстояние между ключевыми точками экологической тропы «Большое Бештаугорское кольцо»

№ ключевой точки	Название	Расстояние между точками, км	Азимут
1.	«г. Железноводск» → «Лесная экосистема»	2,0	174
3.	«Лесная экосистема» → «Граница леса»	1,6	192
4.	«Граница леса» → «Седловина»	0,16	214
5.	«Седловина» → «Малый Тау»	0,41	324
	«Малый Тау» → «Субальпийский луг»	0,57	144
6.	«Субальпийский луг» → «Вершина Большой Тау»	0,49	178
7	«Вершина Большой Тау» → «Храм Солнца»	0,48	56
8	«Храм Солнца» → «Штольни»	1,0	40
9	«Штольни» → «город Железноводск»	4,08	356
	Общая протяженность маршрута:	10,79	

Описание основных объектов

«Город Железноводск». *Кавказский Минераловодский рекреационный район* находится в центральной южной части Ставропольского макрорайона. Отличается высокой живописностью, включает интрузивные горы «скалистого архипелага», имеющие причудливые очертания, с водопадами, обладает благоприятным горно-степным климатом, уникальными гидроминеральными ресурсами, с лечебной грязью, со множеством памятников природы, зелеными зонами и курортными парками, рекреационными прудами. Культурно-исторический потенциал очень богат. Три исторических города (Пятигорск, Кисловодск, Железноводск), памятников археологии насчитывается 55, памятников истории – 150, градостроительства и архитектуры – 112, искусства – 19. Мемориалы, связаны с пребыванием Пушкина, Лермонтова, Л. Толстого, Грибоедова, Шаляпина, Горького, Ярошенко, братьев, Бернардацци, Семашко, Смирнова, Нелюбина, Гааза, Славянова, Баталина и др. Район имеет развитую рекреационную сеть (125 санаториев, профилакториев, пансионатов), здесь старейший НИИ курортологии и физиотерапии. Район выполняет функции – лечебные, туристские, экскурсионные, оздоровительные.

Железноводск. Железноводск один из самых красивейших уголков России, великолепный курорт, расположенный в самой живописной местности региона КМВ. Город, снискавший себе славу маленькой Швейцарии, богат историей и памятниками искусства и культуры федерального значения. Его архитектурный облик – естественное и мягкое сочетание старины и современности, придающее одному из ведущих городов-курортов страны неповторимое очарование. Но самая главная

ценность уникальная бальнеологическая база: не имеющие аналогов в мире – целебные минеральные воды и эколого-климатические факторы, способствующие привлечению большого числа отдыхающих.

Железноводск, вошел в пятерку экологически чистых городов России, удостоен многими почетными наградами за озеленение и благоустройство. Железноводск – курорт смешанного типа – бальнеологический с наличием ценнейших питьевых минеральных источников, являющихся основными лечебными средствами Железноводска, создавшими ему славу курорта мирового значения. Основой лечения в Железноводске является комплексный метод курортной терапии, включающий внутренний прием минеральных вод, ванны, грязелечение сульфитной лечебной грязью Тамбуканского озера.

Химический состав железноводских источников однотипен – это углекислые гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые воды, отличающиеся друг от друга температурой и радиоактивностью. Замечательной особенностью железноводских вод является высокая температура ряда источников, что не свойственно кальциевым водам – это единственные в нашей стране горячие кальциевые воды. В известной степени они сходны с водами знаменитого курорта Карловы-Вары в Чехии.

В Железноводске более 20 минеральных источников. Большинство из них находится в парке на восточном склоне горы Железной. Обнаруженная позже на западном склоне у подошвы горы минеральная углекислая вода Эссентукского типа расширила возможности курорта.

Мощная инфраструктура курорта: многочисленные, оснащенные новейшим лечебно-диагностическим оборудованием санатории; комфортабельные условия проживания и высокое качество медицинского обслуживания, отвечающее всем требованиям международных стандар-

тов; высокий профессионализм персонала являются гарантом излечения от многих недугов.

«Лесная экосистема». Тропа идет все время вверх плавно набирая крутизну по широкой лесной дороге, мимо родника.

«Граница леса». (см. экологическую тропу №2, станция 4). На крутом склоне тропа идет по каменной осыпи, среди поваленных деревьев, и выходит на седловину между вершинами Малый и Большой Тау.

«Седловина» (см. экологическую тропу №1, станция 7).

«Вершина Малый Тау». Малый Бештау – вторая по высоте вершина горы. Ее высота 1253 м. С восточного склона Малого Тау склон, ведущий к седловине, покрыт искорёженными деревьями. Западный склон Малого Бештау со стороны Орлиных скал покрыт редким лесом. Экологическая тропа идет с седловины по юго-восточному внутреннему склону горы, здесь она каменистая, крутая, идет по высокотравным субальпийским лугам. Здесь много солнца, открытых пространств, травы, полевых цветов, поваленных деревьев и живописных видов. Ближе к вершине лес сгущается, но уже через несколько минут дорога выходит на травяные луга. Справа внизу остаётся гора Лохматая, а сзади высится Большой Тау.

С Малого Тау открывается красивая панорама на запад. Слева, из-за склона Малого Бештау, выглядывает гора Лохматая. Чуть впереди в дымке видна гора Шелудивая, у подножия которой расположился город Лермонтов.

В центре панорамы лесной массив разрезает гребень Острогорки (гора Острая), справа от которой выступает плоский «бугор» Кабанки (гора Тупая). За ними вдалеке угадываются силуэты гор Верблюды (за Острой) и Бык (за Тупой). Правее, перед жилыми кварталами Железноводска, скалой возвышается гора Медовая. Ещё правее – курортная

часть Железноводска у подножия горы Железная. За ней конусом темнеет гора Развалка. Общий угол охвата панорамы – около 300°. Спускаемся обратно на седловину между двумя главными вершинами Бештау, наслаждаясь ароматом луговых трав.

«Субальпийский луг» (см. экологическую тропу №2, станция 6).

«Вершина Большой Тау». Отсюда открывается величественная панорама на все окрестности. Мы смотрим вниз с высоты птичьего полета. Отсюда виден весь регион Кавказских Минеральных Вод. Здесь можно рассказать о магматических горах Пятигорья, хорошо просматривающихся отсюда как на ладони (см. экологическую тропу №2, станция 2).

Антропогенная подсистема (см. экологическую тропу №2, станция 7). Спуск начинаем по длинному северо-восточному отрогу ведущему через «Ворота очарования» к храму Солнца.

«Храм Солнца». В 1951 году экспедиция историка-археолога П. Акритаса обнаружила следы поселения людей, обитавших под нависшими скалами южного отрога Бештау, – черепки, относящиеся к эпохе бронзы. Сохранились и следы от строений: они имели очертания круга, который символизировал у людей той эпохи Солнце.

Период проживания солнцепоклонников на Кавминводах, к сожалению, глубоко не изучен. В начале XX века экспедиция «Общества истории древности и природы» совсем случайно обнаружила храм Солнца на Бештау, дав его описание в научных записках за 1914 год.

Так называемый храм солнцепоклонников находится на высокой вертикальной скале на восточном ребре Большого Тау. «Храм солнца» представлял из себя огромный камень на краю пропасти, рис. 48. Огромной величины, конусообразной формы камень покоится на трех опорах. У нижнего основания имеет выгнутую форму и образует комна-

ту. В западной части – круглое отверстие, через него и попадаешь в этот куполообразный грот.



Рисунок 48. – Храм солнцепоклонников

Под этим камнем есть место для 5–6 человек, где можно полежать и помедитировать. Все это нависает над пропастью... (скала Бастион) к краю подходить страшно, внизу – метров 100 пропасть. Очень резкий перегиб склона в виде козырька, так что виден только лес внизу у подножия Бештау.

Еще с конца XIX века это место причисляют к творению человеческих рук с помощью неведомой силы. Легенда конечно красивая, но это вымысел. Когда-то этот камень стоял вертикально возможно чуть-чуть ближе в скале. Восточный ветер в нем выдувал выемку, потом этот камень упал на бок как раз на выемку и так образовался этот «храм».

Обратно можно пойти по старой дороге, поднявшись опять на главную вершину и спуститься вниз в Железноводск. Но если группа доста-

точно физически подготовленная, то можно пойти другой дорогой. Она более трудная, вниз ведет очень крутая тропа. От «Храма Солнца» тропа сбегает круто вниз (необходима элементарная страховка) и приводит на приветливую солнечную лужайку к входу в штольни.

«Штольни». *Радиация на Бештау* (экологическая тропа №1).

Горные породы и минералы Бештау (экологическая тропа №1).

Спускаемся до кольцевой дороги по практически чистому буковому лесу. Густые дубово-грабовые и буковые леса создают удивительный по красоте лесопарк – единственный на КМВ естественного происхождения. По кольцевой дороге идем до поворота на дорогу, по которой поднимались к подножию Бештау и возвращаемся в Железноводск.

Оценка современного состояния маршрутов. Комплексная оценка физико-географических условий горы Бештау показывает, что низкогорная и среднегорная зоны оптимальны в курортном отношении. Здесь несколько снижено атмосферное давление, своеобразный режим гидро-термических условий (пониженные температуры и относительная влажность), незначительные межсуточные изменения основных метеоэлементов, повышенное количество суммарной солнечной радиации и большой период с ультрафиолетовой радиацией, наличие лесного массива, выполняющего важные защитные и регулирующие экологические функции, повышающие устойчивость геологической среды.

Экологическую оценку современного состояния маршрутов экологических троп проводили с помощью шкалы рекреационной депрессии лесной среды. Установлено, что основные горно-лесные участки находятся в хорошем состоянии, некоторые – соответствует второй стадии рекреационной депрессии: незначительное изменение лесной среды и ухудшение роста и развития деревьев и кустарников, единичные механические повреждения, подрост (разновозрастный) и подлесок жизне-

способные, средней густоты; имеют до 20% поврежденных и усохших экземпляров. Проективное покрытие мхов до 10%, травяного покрова – до 50%. Значительное нарушение лесной подстилки наблюдается только рядом с тропами и в местах интенсивных эрозионных процессов на крутых склонах. Почва и подстилка уплотнены, ухудшается структура почвы, уменьшается влажность, увеличивается плотность сложения верхних слоев, происходит постепенное уничтожение грунта, обнажены материнские породы, часты осыпи, отдельные корни деревьев обнажены, вытоптано до минеральной части почвы до 50% тропинок. Требуется регулирование рекреационной нагрузки.

На состояние экологических троп г. Бештау повлияют природные и антропогенные факторы.

Из природных факторов можно назвать следующие: сложный расчлененный рельеф; неустойчивость как скальных трещиноватых, так и рыхлых глинисто-щебнистых грунтов; опасные геологические процессы – обвалы, оползни, просадки, водная эрозия, обводнение грунтов подземными водами, высокая сейсмичность (8 баллов по шкале МСК-64); повышенная и аномальная радиоактивность бештаунитов и глин майкопской серии.

Опасным фактором радиационного загрязнения территории г. Бештау является радон (инертный газ, продукт распада урана и тория). Его источниками служат радоновые воды (Бештаугорское радоновое месторождение, до 300 нки/л, Монастырское озеро), а также газовые эманации по трещинам вдоль глубоких разломов с широкими ареалами распространения. Особенно мощными генераторами радона являются недра Бештау с урановыми рудами. Однако распространение и интенсивность этих эманаций изучена недостаточно.

Из деструктивных геолого-геоморфологических процессов на горе Бештау широко проявлены обвалы и оползни. Обвалы и камнепады происходят на крутых обрывистых склонах горы, где с ними связаны каменные осыпи и развалы огромных каменных глыб-отторженцев. Незакрепленные осыпи размером до 250×70 м языками спускаются с конусов Бештау и Малой Бештау.

Современные оползни распространены на западном и южном склонах в нижней части горы, сложенных глинами майкопской серии, не закрепленных лесной растительностью. Они периодически активизируются после снеготаяния и обильных дождей, угрожая дачным и садово-огородным участкам в окрестностях городов Пятигорска и Лермонтова.

На этих же склонах имеются остатки древнеоползневых массивов в виде компактно расположенных бугров поперечником до 300 и высотой до 80 м. Их образование связывается с высокой сейсмооползневой активностью территории в начале голоцена.

Антропогенные факторы, оказывающие негативное воздействие на экосистемы г. Бештау: разведка и добыча подземных минеральных вод, наличием садово-огородных участков, дорог, рекреационных, религиозно-культурных и военно-технических объектов; вытаптывание и угнетение растительности.

Действующие садово-огородные участки заходят на нижние части склонов г. Бештау со сторон городов Лермонтова, Пятигорска (бывший поселок им. Розы Люксембург) и поселка Иноземцево. На их территориях общей площадью около 15 га лесостепные природные фитоценозы почти полностью замещены насаждениями культурных растений (фруктовых и декоративных деревьев, кустарников, овощных культур) в сочетании с рудеральными и сорными видами (щирца, лебеда, лопух, амброзия и др.). Вокруг участков имеются стихийные свалки бытового

мусора (полиэтиленовые и пластиковые изделия, стекло, бумага, строительные отходы).

Регулярное автомобильное сообщение на территории памятника природы осуществляется по асфальтированным, либо отсыпанным щебнем дорогам.

Из Пятигорска к дачам и Второ-Афонскому монастырю, из Лермонтова – к бывшему пионерлагерю и дачам, из Иноземцево – к садово-огородным участкам. Используется в основном частный легковой автотранспорт. В пионерлагерь и монастырь туристы и паломники доставляются на малогабаритных автобусах. Остальные дороги не имеют покрытия, во многих местах размыты и используются в основном для пешего перемещения. Площадь полосы отчуждения, занятой дорожной сетью, составляет около 11 га. Захламленность придорожных полос незначительная.

Рекреационный (бывший пионерлагерь), монастырский и радиотехнический комплексы, ввиду небольшой площади и щадящего режима природопользования не оказывают существенного негативного воздействия на природный комплекс горы. В их черте и вокруг них встречаются небольшие периодически убираемые свалки. На скалах возле монастыря имеются надписи, сделанные краской и даже вырубленные с помощью зубила его служителями с призывами религиозного содержания.

Возрастает реальная угроза уничтожения многих ценных видов растений и животных, их группировок и ценозов.

Указанные данные позволяют оценить современное состояние памятника природы «Гора Бештау», как удовлетворительное, с отдельными участками (возле горнодобывающих, рекреационных, религиозно-культурных объектов и автомобильных дорог, всего 2% площади) с напряженной экологической обстановкой.

Основные темы информационного насыщения. Маршруты экологических троп в Бештаугорском заказнике представляют собой маршруты выходного дня, маршруты предлагаемые для отдыхающих в санаториях и пансионатах и носят, в основном, познавательную-туристскую направленность.

Разнообразие основных тем информационного насыщения зависит от качественного состава контингента – посетителей экологической тропы, табл. 14.

Рекомендации по обустройству маршрутов экологических троп на территории Бештаугорского заказника.

1. На площадке Святого источника в районе монастыря. Эта территория требует благоустройства, оформления в связи с выполняемыми функциями. Это и место посещения верующими людьми и смотровая площадка, с которой открывается обширная панорама, посещаемая во время экскурсий многочисленными экскурсантами. Это место существующего стихийного туризма, здесь бывает много людей, которые набирают святую воду, осуществляют погружение в воду.

2. Пункт «Казачий крест» - панорамный пункт, одно из любимых мест отдыха жителей городов КМВ. Необходимо полное оборудование смотровой площадки и площадки для отдыха.

3. Третья – на склоне Лохматого кургана перед подъемом к седловине Бештау. Здесь уже есть небольшая лавочка, но этого мало. Как правило, по тропе идут группы до 15 человек, так как экскурсанты придут сюда усталые и нуждаются в отдыхе.

Таблица 14. – Основные темы информационного насыщения маршрута экологической тропы

№ п/п	Характер использования экологической тропы	Контингент посетителей	Вид деятельности	Темы информационного насыщения
1.	Познавательный	Широкий круг посетителей	Тематические экскурсии	1 - 29
2.	Учебный	Учащиеся школ, лицеев, колледжей, эколого-биологический центров, станций «Юных натуралистов», кружковцы естественно-научного направления	Уроки под открытым небом и практические занятия	11-14, 15, 17-21, 24, 27
3.	Спортивный	Молодежь, школьники	Трекинг, восхождения, траверс, терренкур (участки троп)	-
4.	Научный	Студенты вузов, магистранты, аспиранты, научные сотрудники, слушатели эколого-биологический центров, станций «Юных натуралистов», кружковцы естественно-научного направления.	Учебные полевые практики, экскурсии, полевые исследования и эксперименты	11-14, 15, 17-21, 24, 27
5.	Религиозный	Верующие и приверженцы других духовных течений	Исполнение духовных потребностей, церковных таинств, обрядов	3-5, 13, 25, 28
6.	Рекреационное использование	Широкий круг посетителей	Тематические беседы	1 - 29

Кроме того на кольцевой дороге необходимо организовать небольшие площадки для отдыха (при входе на тропу №1 «Панорама», напротив монастыря, на повороте в Пятигорск, в пункте №8 «Штольни» - всего 4).

Оснащение площадок для отдыха. На площадке при входе на тропу посетители еще не нуждаются в отдыхе, но они настраиваются на определенную организацию маршрута, внимание к ним.

1. Площадка для отдыха около Святого источника. Рекомендации по обустройству: оборудование купели или раздевалки, деревянные скамейки, навесы или беседки, туалет, информационный стенд, мусорные контейнеры.

2. Площадка для отдыха «Казачий крест». Рекомендации по обустройству: деревянные скамейки, беседки, информационный стенд, туалет, мусорные контейнеры.

3. Лохматый курган (лавочка на склоне). Рекомендации по обустройству: деревянные скамейки, информационный стенд.

4. Площадки для отдыха на кольцевой дороге. Рекомендации по обустройству: деревянные скамейки, информационные стенды, мусорные контейнеры.

В особо посещаемых местах (Казачий крест, Святой родник) для путешествующих целесообразно строить беседки. Помимо всего вышеперечисленного, нельзя забывать об оборудовании на экотропах туалетов. Их отсутствие, как и ненадлежащее содержание, способно существенно испортить впечатление даже от самого интересного и красивого маршрута.

Предварительный расчёт средств, необходимых для оборудования маршрута экологической тропы представлен в таблице 17.

Таблица 17. – Примерная смета расходов для оборудования маршрута экологической тропы

№ п/п	Затраты	Итого затрат, руб.	Обоснование расчёта	Сумма затрат, руб.
1	Обустройство смотровых площадок	427 496,00	Деревянная беседка (материал: дерево, гвозди, цемент, песок; размер: ширина 6 м, длина 8 м) (1 шт на площадку x 3 площадки x 71 398,00 руб./шт = 142 796,00 руб.)	214 194,00
			Стол и 2 деревянные скамьи (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 1,5 м, длина 5 м) (1 шт на площадку x площадки x 10 111,00 руб./шт = 20 222,00 руб.)	30 333,00
			Скамьи (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,50 м, длина 5 м) (2 шт на площадку x 3 площадки x 3000,00 руб./шт = 18 000,00 руб.)	18 000,00
			Кострище с каменным мангалом (место для разведения костра на песчано-гравийной основе с послойным трамбованием и обрамлением бортовым камнем, размер: ширина 2,5 м, длина 2,5 м) (1 шт на площадку x 1 площадки x 5000,00 руб./шт.)	5 000,00
			Контейнер для мусора (металлический с крышкой, объём 0,75 куб. м., габаритные размеры (Ш x Д x В) 980 x 980 x 1050, вес 85 кг) (1 шт на площадку x 3 площадки x 8080,00 руб./шт = 16 160,00 руб.)	48 480,00
			Туалет деревянный (уличная туалетная кабина, материал: дерево) (1 шт на площадку x 3 площадки x 16 663,00 руб./шт = 33 326,00 руб.)	49 989,00
			Информационные щиты со схемами туристских маршрутов и сведениями о наличии объектов туристского показа и режиме их посещения (размер: ширина 2 м, длина 3 м) (печать полотна: 1 шт на площадку x 3 площадки x 3000,00 руб./шт = 9000,00 руб.; установка щита: 1 шт на площадку x 3 площадки x 16 000,00 руб./шт	57 000,00

			= 48 000,00 руб.). Всего: 38 000,00 руб.	
			Информационные таблички (материал: дерево, гвозди; размер: ширина 0,5 м, длина 1 м) (1 шт на площадку x 3 площадки x 1500,00 руб./шт = 4500,00 руб.)	4 500,00
2	Дорожные работы	16 000,00	Услуги автогрейдера ГС 14.2 (ДЗ 180) на площадке «Монастырской» (5 часов на площадку x 1200,00 руб./час = 6000,00 руб.)	6 000,00
			Гравий (включая стоимость доставки) для отсыпки дороги к смотровой площадке «Монастырской» (10,00 тн x 1000,00 руб./тн = 10 000,00 руб.)	10 000,00
3	Обустройство автостоянки	200 000,00	Обустройство автостоянки: 200 000,00 руб.	200 000,00
4	Устройство деревянного сруба (деревянного домика)	1 500 000,00	Устройство деревянного сруба (общей площадью 60 кв. м) на территории экотропы для создания жилищно-бытовых условий обслуживающему персоналу	1 500 000,00
5	Услуги по санитарной очистке экотропы	36 000,00	Услуги по вывозу мусора с экотропы (1000,00 руб./мес на площадку x 3 площадки x 12 мес/год = 36 000,00 руб./год)	36 000,00
6	Услуги обслуживающего персонала	768 000,00	Услуги обслуживающего персонала: экскурсовод, конюх, сторож, техслужащий: 16 000,00 руб./мес. x 4 ед. x 12 мес./год = 768 000,00 руб./год	768 000,00
		2947496,00		2947496,00

СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аманжолова М.Б., Тленбекова М.К. Сборник текстов и упражнений по профессиональному русскому языку для студентов специальности «Туризм»: учебно - методическое пособие. – Павлодар: Кереку, 2008. – 54 с., 2008.
2. Бабкин А.В. Специальные виды туризма / А.В. Бабкин. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 256 с.
3. Билько М.В., Лысенко И.О. Актуальность развития экологического туризма на Ставрополье // Материалы междунар. конф. «Аграрная наука и образование: состояние и перспективы развития. Ставрополь: СтГАУ. – 2010. – С. 80–82.
4. Билько М.В., Лысенко И.О. Оценка рекреационной нагрузки на экосистемы городских и пригородных лесов Ставрополья // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве: сборник науч. статей по матер. 76-й науч.-практич. конф.- Ставрополь: «Параграф», 2012. – С. 5 – 8.
5. Бочкарева Т.В., Самарцев С.Е., Хлыстова Я.Г. Эколого-культурный туризм: технологии и опыт организации. В: Экологический туризм на пути в Россию. 2002. – 8 с.
6. Воронов, Б.А. Методические рекомендации по разработке и описанию экотуристических маршрутов / Б.А. Воронов, С.Д. Шлотгауэр, В.М. Сапаев, А.Н. Махинов // Альманах туристских технологий МАНТ – ДВ. – 2005. – № 1. – С. 9 – 11.
7. Гаазов, В.Л. Путешествие по ожерелью Северного Кавказа./ В.Л. Гаазов. – Ставрополь: ПБОЮЛ Надыршин А.Г., 2004. – 264 с.
8. Годзевич, Б.Л. Памятники природы Ставропольского края: научное иллюстрированное справочное издание / Б.Л. Годзевич – Ставро-

поль: министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, 2009. – 60 с.

9. Диреганов Е.В., Лысенко И.О. Значение экологических троп в развитии экологического туризма и сохранении биологического разнообразия // Законодательное регулирование экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на федеральном и региональном уровнях: матер. межрегион. науч.-практ. конф. – Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2012. – С. 30–36.

10. Диреганов Е.В., Лысенко И.О., Лысенко А.В., Билько М.В. Сравнительная оценка заказников Ставропольского края на основе расчета показателя их природоохранной ценности // Материалы Международн. науч.-практич. конф. «Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий и сохранение биологического разнообразия», Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – С. 11 – 16.

11. Дроздов А.В. Экологический туризм в России: состояние, общие и нормативные проблемы, некоторые перспективы. Туризм и охрана окружающей среды в русской Арктике. – Архангельск, 1998. – С.17-21;

12. Дроздов А.В. Экотуризм: определения, принципы, признаки, формы // Актуальные проблемы туризма'99. Перспективы развития туризма в южном Подмосковье. Сб. матер. науч.-практич. Конф. "Перспективы развития туризма в южном Подмосковье". – Серпухов: Российская международная академия туризма, 1999. – 7 с.

13. Иванов А.Н., Валебная В.А., Чижова В.П. Проблемы рекреационного использования особо охраняемых территорий (на примере Долины гейзеров) // Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География. 1995, № 6. – С. 68–74.

14. Ильюх М. П., Хохлов А. Н. Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья. – Ставрополь: Ставропольское отделение Союза охраны птиц России, 2006. – 220 с.

15. Иглс П., МакКул С. и др. Устойчивый туризм на охраняемых природных территориях. Руководство по планированию и управлению. – М. – Смоленск: Маджента, 2006. – 188 с.

16. Кабельчук Б.В., Лысенко И.О. Анализ современного состояния и перспективы развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ставропольского края // Вестник АПК Ставрополя. – Ставрополь : АГРУС, - №1 (9) – 2013. – С. 100 – 102.

17. Казанская Н.С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок крастительности/ Известия АН СССР, сер. географ. – 1972. – №1. – с. 52–59.

18. Калихман А. Д., Калихман Т. П. Проектирование экскурсионных экологических троп у Байкала : монография. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2012. – 172 с.

19. Калихман А.Д., Калихман Т.П., Хидекель В.В. Тропы природных территорий у Байкала. – Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2005. – 114 с.

20. Каторгин И.Ю. Использование ГИС-технологий при оценке биоклиматического потенциала ландшафтов Ставропольского края // ЭКО экология, культура, образование. – Ставрополь, 2002. Вып. 9. С. 22 – 24.

21. Кекушев В.П., Сергеев В.П., Степаницкий В.Б. Основы менеджмента экологического туризма / Учебное пособие. - М.: Издательство МНЭПУ, 2001. – 60 с.

22. Кондратьева А.А. Заказники Ставропольского края и возможности организации туризма на их территории. Перспективы развития осо-

бо охраняемых природных территорий и туризма на Северном Кавказе: материалы междуна-родной научно-практической конференции / Под ред. В.В. Ковалева, С.А. Трепета. – Май-коп: ООО «Качество», 2008. – 308 с

23. Куражсковский Ю.Н. Очерки природопользования. М.: Мир. 1969. – 271 с.

24. Кусков А.С., Арсеньева Е.И. Особенности российской практики организации экологических и эколого-культурных туров // Проблемы социального управления: Межвузовский сборник научных трудов, 2005, Вып. 4. – Саратов: СГСЭУ. – С. 7–19.

25. Кутузов А.В. Роль экологического туризма в формировании новой системы принципов отношения к окружающей среде//Материалы 13-ой международной конференции молодых ученых 26 – 30 декабря 2002 г. «Человек. Природа. Общество. Актуальные проблемы». – Санкт-Петербург, 2002. – с.719

26. Ледовских Е.Ю., Дроздов А.В., Моралева Н.В. Экологический туризм как современная идеология путешествий в природу: <http://ecodelo.org>.

27. Ледовских Е.Ю., Моралева Н.В., Дроздов А.В. Экологический туризм на пути в Россию. Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт. - Тула: Гриф и К, 2002. – 284с.

28. Лукичев А.Б. Сущность устойчивого и экологического туризма // Российский Журнал Экотуризма. – 2011. – №1. – С. 3-6.

29. Лысенко И.О. Организация маршрутов экологических троп – путь к устойчивому развитию экологического туризма на Ставрополье // Материалы научно-практической конференции «Проблемы экологической безопасности и сохранения природно-ресурсного потенциала. – Ставрополь, 2012.– С.42 – 45.

30. Лысенко И.О. Пелипенко Ю.Г. Развитие экологического туризма на особо охраняемых природных территориях: современное состояние проблемы // Материалы I Международной научно-практической конференции «Стратегия устойчивого развития: актуальные вопросы и тенденции», Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – С. 99 – 103.

31. Лысенко И.О., Золотарева М.В. Экологическая тропа выходного дня в структуре природоохранных мероприятий // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве: сборник научных статей по материалам 74-й научно-практической конференции (г. Ставрополь, 7 – 23 апреля 2010 г.). – Ставрополь: «Ставропольское издательство «Параграф»», 2010. – С. 66 – 69.

32. Лысенко И.О., Лысенко А.В. Организация экологической тропы как элемент системного подхода в природоохранной деятельности на особо охраняемых природных территориях // V Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы контроля качества природной и техногенной сред» (Тамбов 24–25 сентября 2012 г.), ТГУ. – 2012. – С. 51–56.

33. Лысенко И.О., Лысенко А.В., Н.В. Разработка концепции нормирования рекреационной нагрузки на особо охраняемые природные территории // Проблемы экологической безопасности и сохранение природно-ресурсного потенциала: сборник трудов IX научно-практической конференции с международным участием, Ставрополь. – 2013. – С. 42 – 44.

34. Лысенко И.О., Маслюкова Е.А. Изучение влияния рекреации на лесные экосистемы пригородных лесов (на примере Русского леса) // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве: сборник

науч. статей по матер. 76-й науч.-практич. конф.- Ставрополь: «Параграф», 2012. – С.33 – 35.

35. Лысенко И.О., Терещенко Ю.Е., Золотарева М.Е. Научное обоснование и рекомендации по созданию экологической тропы на территории природного заказника «Александровский» // Экология человека: концепция факторов риска, экологической безопасности и управления рисками. Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции (январь 2010 г.). – Пенза. – 2010. – С. 91-94.

36. Магнушевский М., Людвиг Л., Лысенко И.О., Брюхина С.А. Развитие экологического туризма в Польше: на примере Кампиносского национального парка // Законодательное регулирование экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на федеральном и региональном уровнях: матер. межрегион. науч.-практ. конф. – Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2012. – С. 42–49.

37. Максаковский Н. В. Особо ценные объекты природного и природно-историко-культурного наследия народов Российской Федерации. – М.: Изд-во Моск. независим. экол.-политолог. ун-та, 1997. – 120 с.

38. Методические рекомендации по оформлению экологических и научных троп на ООПТ г. Москвы. М.: изд. Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, 2004.

39. Моралева Н.В. Опыт развития экологического туризма на российских охраняемых территориях / Н.В. Моралева, Е.Ю. Ледовских // Экологический туризм на пути в Россию. – 2000. – № 3. – С.197.

40. Пелипенко Ю.Г., Лысенко И.О. Научный подход в организации экологической тропы на основании расчета индекса синантропизации флоры заказника «Александровский» // Вестник АПК Ставрополья. – Ставрополь : АГРУС, №4 (8) – 2012. – С. 104–109.

41. Прудникова Н.Г., Барышникова О.Н., Бондарович А.А., Танкова

М.В. Устойчивость ландшафтов к рекреационному воздействию и рекреационная емкость территории на примере низкогорий Алтая // Вестник Национальной академии туризма. – 2010. – № 1 (13), январь-март http://www.nat-moo.ru/vestnik/_pdf/vestnik_nat_13_2010.pdf.

42. Савельева В.В., Щитов А.С. Рекреационные ресурсы Архыза // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II. – Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 53–68.

43. Савельева В.В., Шальнев В.А. Рекреационные оценки природных комплексов Архыза // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II. – Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 68–83.

44. Савельева В.В., Лукьянченко Л.И., Филиппович Л.С. Эстетические оценки природы Архыза // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II. – Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 83–97.

45. Савельева В.В., Шальнев В.А., Сигида С.И., Гостищев А.Т. Изучение устойчивости горных природных комплексов Архыза к рекреационным нагрузкам // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II. – Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 97–112.

46. Савельева В. В., Годзевич Б. Л. Природное и природокультурное наследие Ставрополя – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2001. – 112 с.

47. Сергеева Т.К. Экологический туризм – перспективная форма организации природно-ориентированного туризма в России// Байкальский регион и Монголия как составные части мирового рынка экотуризма: Сб. докладов и рекомендаций междунар. науч. конф. Ч. 2. – М.: РМАТ, 2003 – С. 3 – 18.

48. Сергеева Т.К. Экологический туризм : учеб./ Т. К. Сергеева.-М.: Финансы и статистика, 2004. –360 с.

49. Степаницкий В.Б. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях России : проблемы и перспективы // Законодательное регулирование экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на федеральном и региональном уровнях: мтер. межрегион. науч.-практ. конф. – Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2012. – С. 8-23.

50. Технология и организация экологического туризма : учеб.-метод. комплекс для спец. 100103 - Социально-культурный сервис и туризм/ АмГУ, Эк.ф.; сост. О. Н. Забарина. Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2007. –38 с.

51. Тишков А. А. Заповеданная природа России — сегодня и завтра // Энергия: экон., техника, экол. – 1994. – № 2. – С. 45 – 49.

52. Тропа в гармонии с природой. Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – М.: «Р.Валент», 2007. – 176 с.

53. Храбовченко В.В. Определение и видовой состав экотуризма: мировой опыт и российская специфика// Туризм, экология и устойчивое развитие регионов: Материалы междунар. науч.-практич. конф. - Тверь: Изд-во ТвГУ, 2003. - С. 343-345.

54. Храбовченко В.В. Экологический туризм : учеб.-метод. пособие/ В. В. Храбовченко. М.: Финансы и статистика, 2004. –208 с.

55. Чижова В.П. Как себя вести наедине с природой // Там же, 2001а. – С. 35–37.

56. Чижова В.П. Определение допустимых нагрузок на туристско-экскурсионных маршрутах // Экологический туризм на пути в Россию.

Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт. Тула: Гриф и К., 2002а. С. 99–107.

57. Чижова В.П. План-проспект буклета по экологической тропе. Методические рекомендации // Заповедные территории и люди. Формы и методы работы. Вып. III. – М.: Эколого-просветительский центр «Заповедники», 2001. – С. 33–34.

58. Чижова В.П. Принципы организации туристских потоков на особо охраняемых территориях разного типа // Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия. Матер. VII Всерос. конф. Сборник научных статей. – М.: Институт Наследия, 2002. – С. 390–405.

59. Чижова В.П. Разработка программ эколого-экскурсионной деятельности в заказнике «Воробьевы горы» // Туризм и устойчивое развитие регионов: Мат-лы Второй всеросс. науч.-практ. конф. – Тверь, Изд-во Твер. ун-та, 2005. С. 119–121.

60. Чижова В.П. Школа природы. Экологическое образование в охраняемых природных территориях. – М.: Эколого-просветительский центр «Заповедники» – WWF, 1997. – 128 с.

61. Чижова В.П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. – М.: Агропромиздат, 1989. – 159 с.

62. Шальнев В.А. Потоки и структура отдыхающих // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II.-Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 33–41

63. Шальнев В.А. Природный комплекс, его место в рекреационной географии и методы исследования // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II.-Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 50–53.

64. Шальнев В.А., Хоменко Ю.А. Принципы и методы региональных рекреационных исследований // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II.-Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 3–25.

65. Шальнев В.А., Лиховид А.А. и др. Современные ландшафты Ставропольского края. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2002. – 228 с.

66. Щитова Н.А. Виды и циклы занятий. Бюджет времени отдыхающих // Вопросы рекреационной географии Северного Кавказа. Выпуск II. –Ставрополь: Ставропольский госпединститут, 1977. – С. 41–50.

67. Щитова Н.А. Формирование ареалов мест отдыха выходного дня (на примере городов Ставропольского края) // Известия АН СССР. Серия географическая. –1979. – № 4.

68. Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.;








69. Экологический туризм на пути в Россию. Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт - Тула: Гриф и К, 2002, – 284 с.

70. Экологический туризм: информационное пособие / Фонд развития экотуризма «ДЕРСУ УЗАЛА». – Волгоград, 2012. – 304 с.

71. Strasdas W. The Ecotourism Training Manual for Protected Area Managers. German Foundation for International Development, Center for Food, Rural Development and the Environment. Zschortau, Germany, 2002.

72. Trapp S., Gross M., Zimmerman R. Signs, Trails, and Wayside Exhibits: Connecting People and Places. UW-SP Foundation Press, inc/University of Wisconsin. Second Edition, 1994.

Условные знаки

-  - государственные заказники
-  - направление движения по экологической тропе
-  - маршрут экологической тропы
-  - видовые точки экологической тропы
- "БЕГЕМОТ"** - названия видовых точек экологической тропы
- п. 1** - порядковые номера видовых точек экологической тропы
-  - вход в заказник
- А** - информационные стенды (аншлаги)
-  - площадки для отдыха
- Т** - туалеты
- #** - пешеходные мостики, настилы
-  - лестницы, ступеньки
-  - смотровые площадки