

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ТУВИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЕСТЕСТВЕННО ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ И ТУРИЗМА

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (БАКАЛАВРСКАЯ) РАБОТА**  
**РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКОЙ ТРОПЫ**  
**НА КЛАСТЕРНОМ УЧАСТКЕ ЦУГЭЭР-ЭЛС**

Работа допущена к защите зав. кафедрой  
географии и туризма

\_\_\_\_\_ И.Д. Кара-Сал  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Студентки 4 курса 5 группы  
направления подготовки 43.03.02 «Туризм»

Очной формы обучения  
Оюн Сай-Суу Эресовны

Работа защищена  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
с оценкой \_\_\_\_\_

Научный руководитель:  
Ховалыг А.О., к.г.н.,

Председатель ГЭК:  
Кыргыс М.К., президент  
ТРОО «Клуб вершины Тувы»

Члены ГЭК: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Понятие экологической тропы.....	8
1.2. Разнообразие экологических троп.....	11
1.3. Критерии выбора маршрута.....	14
<b>ГЛАВА 2. РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ГРАЖДАН.....</b>	<b>20</b>
2.1. Экологическая тропа как важный фактор формирования экологической культуры у молодежи и школьников.....	20
2.2. Экологическая тропа как модель реализации экологического туризма.....	24
2.3. Особенности разработки проекта экологической тропы.....	27
<b>ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКОЙ ТРОПЫ НА ТЕРРИТОРИИ КЛАСТЕРНОГО УЧАСТКА «ЦУГЭР-ЭЛС» ЗАПОВЕДНИКА «УБСУНУРСКАЯ КОТЛОВИНА»</b>	
3.1. Создание проекта паспорта эколого-туристической тропы «Затерянные в песках».....	33
3.2. Реализация и продвижение эколого-туристической тропы.....	57
Заключение.....	60
Список использованной литературы.....	62

## Введение

Экологический туризм является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов туристского бизнеса, способствующего не только сохранению природных ландшафтов и ресурсов, но и важным фактором социально-экономического развития территории.

Относительно новым, но активно развивающимся направлением туристической индустрии за рубежом и в России является экологический туризм. Люди все чаще выбирают вместо путешествий за рубежом, активные виды отдыха в экологически чистых или уникальных местах.

В наше время экологический туризм, как отдельный вид отдыха, необходим как никогда раньше. Хрупкая экосистема многих регионов России подвергается сильнейшему воздействию со стороны жизнедеятельности человека. Тысячи заводов и горнодобывающих комбинатов, выбросы вредных веществ в атмосферу – всё это заметно подкашивает нашу природу. Со стороны многих туристов наблюдается такая же картина – некогда красивые и живописные маршруты «захламляются» мусором, а вместо нетронутого леса торчат пеньки. Выбирая экологические туры, человек выбирает сохранение удивительной природы нашей земли, даёт возможность нашим потомкам увидеть истинную красоту первозданности.

Сегодня из-за финансового кризиса выездной туризм сокращает свои объёмы, а это значит, что ему на смену может прийти внутренний туризм. Развитие внутреннего туризма – это реальный вклад территорий в решение антикризисных задач, поскольку он связан с повышением занятости и привлечением дополнительных средств. Это и налоги в бюджет местного самоуправления, а также материальная база для разносторонней подготовки специалистов.

Сегодня рынок туризма в регионе очень активно развивается. Богатое природное наследие, разнообразие флоры и фауны предоставляют уникальные возможности для развития экологического туризма в Республике Тыва (заповедники, природные памятники).

Нагрузка на природные комплексы возрастает прямо пропорционально темпам роста туристских посещений. Становится очевидным противоречие между удовлетворением туристского спроса и рациональным использованием туристских ресурсов. Актуальным становится вопрос использования концепции экологического туризма, признаками которого являются ознакомление туристов с природными ценностями, экологическое воспитание и образование людей, при этом обеспечивается минимальное воздействие на природную среду.

Экотуризм включает посещения экологически чистых природных территорий (заповедников, заказников, ботанических садов, национальных парков), не измененных или минимально измененных деятельностью человека.

В России экологический туризм в его организованном виде, по существу, делает первые шаги. Традиционно его принято осуществлять на территориях национальных парков и природных заповедников. Именно здесь сосредоточены наиболее примечательные природные ценности, приобщение к которым и привлекает многочисленных туристов. Но вместе с тем, туризм на природоохраняемых территориях связан с нанесением вреда их флоре и фауне, что совершенно недопустимо с позиции сбережения природы и сохранения ее биологического разнообразия в первозданном виде. Слабая разработанность темы, необходимость использования системного подхода к изучению проблемы организации и управления развитием экологического туризма на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) не вызывает сомнения. Для российских ООПТ, в условиях катастрофического сокращения бюджетного финансирования, экономическая роль экотуризма и эколого-экскурсионной деятельности весьма актуальна.

Экологическая тропа - это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, архитектурные памятники, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность. Организация экологической

тропы - одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения [1].

Пожалуй, одним из немногочисленных первозданных природных комплексов является территория кластерного участка «Цугээр-Элс» на юге республики: он является частью Государственного природного биосферного заповедника «Убсунурская котловина», которая вобрала в своих кластерах самые уникальные и ценные природные комплексы. Но и тут идет активная антропогенная деятельность, обусловленная высокой туристской привлекательностью: территория кластера включает в себя озеро Торе-Холь – популярное место отдыха не только у жителей республики, но и у приезжих гостей.

Однако следует понимать, что сохранение первозданности и привлекательности этой территории во многом зависит от соблюдения отдыхающими правил нахождения на территории кластера и организации экологически безопасных видов отдыха [40]. Поэтому тема исследования является актуальной. Организация и развитие экологического вида туризма входит в перечень важнейших направлений Концепции развития туризма в Республике Тыва [26].

**Цель работы** – разработать проект эколого-туристической тропы на территории кластерного участка «Цугээр-Элс» в соответствии с необходимыми нормативными требованиями по организации эколого-туристических троп на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Для достижения цели работы поставлены **следующие задачи:**

1. ознакомиться с теоретическими особенностями и требованиями к созданию экологических троп;
2. дать характеристику туристско-рекреационного потенциала кластерного участка;

3. разработать проект экологической тропы по территории кластерного участка «Цугээр-Элс».

**Объектом исследования является** – кластерный участок «Цугээр-Элс» Государственного природного заповедника «Убсунурская котловина», **предметом исследования** – теоретические особенности и нормативные требования к созданию эколого-туристических троп на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

**Научная новизна.** В заповеднике «Убсунурская котловина» имеются действующие эколого-туристические тропы: заповедный участок «Арысканныг» (Конный маршрут по тундровой зоне через верховья рек Чадырлыг-Кара-Суг, Дуруглуг-Белдир, Кок-Аян до горы Скальная по хребту Танну-Ола), заповедный участок «Улар» (Пеший маршрут по горно-таежной зоне с верховья р.Арысканныг-Хем до слияния с р.Улар-Хем), заповедный участок «Убсу-Нур» (на моторной лодке по северо-восточной части акватории оз.Убсу-Нур, шириной 1 км от береговой линии) и др. Все эти маршруты находятся в относительно труднодоступных для туристов местах и привлекательны для посещения с сугубо научной точки зрения.

В отличие от других кластерных и заповедных участков, на территории участка «Цугээр-Элс» не разработаны эколого-туристические тропы. В настоящей работе создан проект эколого-туристической тропы по территории кластерного участка «Цугээр-Элс» с учетом особенностей изучаемой территории и требований к организации экотроп.

**Практическая значимость.** Кластерный участок находится в Эрзинском кожууне и включает в себя акваторию оз.Торе-Холь – одного из популярных мест отдыха населения. Создание и продвижение эколого-туристической тропы в участке «Цугээр-Элс» представляется перспективным направлением в экологическом просвещении и привитии бережного отношения у отдыхающих на озере Торе-Холь, которое ежегодно страдает от мусора, остающегося после летнего сезона. Проект экологической тропы может быть передан для использования Эколого-просветительскому отделу

Государственного природного заповедника «Убсунурская котловина» для ее практической реализации.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ

## 1.1. Понятие экологической тропы

Термин "**экологическая тропа**", или коротко "**экотропа**", в последние 20-30 лет устойчиво вошел в наш лексикон. Это общепринятое название познавательных маршрутов, расположенных, главным образом, в национальных парках и заповедниках. Нередко экотропы создаются группами энтузиастов на пришкольных участках или в городских парках [6].

**Цели создания** экотроп легко запоминаются при выполнении весьма простого упражнения. Достаточно составить список из 15-20 любых ассоциаций со словом "экотропа" и объединить их в относительно однородные категории. Как правило, в результате получается наглядное "триединство" целей: экопросвещение, охрана природы, рекреация (отдых) [24].

**ЭКОПРОСВЕЩЕНИЕ** - повышение уровня экологической культуры посетителей маршрута.

**ОХРАНА ПРИРОДЫ** - локализация посетителей на определенных маршрутах, минимизация рекреационных нагрузок.

**РЕКРЕАЦИЯ** - сочетание активного отдыха в природной обстановке с расширением кругозора посетителей экотропы.

**История организации** таких маршрутов в природе насчитывает более 60 лет. Вначале такие тропы возникали на заповедных территориях - в национальных парках Северной Америки, а позднее - и в Западной Европе [19].

Большую популярность они получили в Эстонии. В разных странах тропы назывались по-разному: тропа природы, научная трасса, естествоведческая тропа. Протяженность таких познавательных троп природы рассчитана на прохождение их в течение одного или нескольких

дней. Широко известны тропы Лахемааского национального парка (Эстония) протяженностью 4-12 км.

Аналогичные маршруты стали создаваться в России недавно. Одной из первых была разработана и создана "Тропа Бажукова", пролегающая в долине реки Серги в 40 км от Екатеринбурга, среди неповторимых по красоте памятников природы - отвесных скал, глубоких карстовых провалов, живописных гротов, "бездонных" озер. Над разработкой данной тропы трудились преподаватели и студенты Уральского университета.

Не менее известны экологические тропы, созданные в Московской области преподавателями и студентами Московского университета, а школьники Московских школ разработали проект тропы природы "Матвеевский лес", проходящей по окраине Москвы, оборудована "Тропа следопытов" в Измаиловском парке столицы. "Учебная экологическая тропа", проходящая по живописному берегу реки Оки, создана под руководством учителей школьниками города Пущино Московской области. Сейчас в России насчитывается около трехсот таких троп [34].

**Основное назначение** троп природы - воспитание культуры поведения людей в природе. Таким образом она выполняет природоохранную функцию. С помощью таких троп углубляются и расширяются знания экскурсантов об окружающей их природе (растительном и животном мире, геологическом строении местности и т. п.), совершенствуется понимание закономерностей биологических и других естественных процессов. Это повышает ответственность людей за сохранение окружающей среды, способствуя воспитанию чувства любви к природе, своей родине [1].

Для создания такого типа познавательных троп существует ряд важнейших исходных положений. Наиболее целесообразно прокладывать подобные тропы вблизи интенсивно посещаемых рекреационных районов. Это позволяет направить основной поток отдыхающих по определенному маршруту и ослабить антропогенную нагрузку на природную среду. Посетители могут пополнять свои природоведческие знания.

К тому же тропа должна быть доступна в транспортном отношении. Желательно, чтобы район тропы хорошо посещался местным населением. Маршрут лучше всего прокладывать по уже сложившейся дорожке - тропиной сети. При его выборе важно учитывать привлекательность окружающего ландшафта. Следует избегать участков с монотонными однотипными природными сообществами. Необходимо чередование открытых пространств с лесными тропинками, уголков нетронутой природы с участками, которые подверглись значительному антропогенному воздействию.

Наряду с привлекательностью, другим важнейшим качеством тропы является ее информативность. Получаемую здесь информацию условно можно разделить на познавательную, "просветительную" и предписывающую. Каждому виду информации соответствуют "свои" объекты на маршруте и свои знаки - символы (напоминающие дорожные знаки). Натуральные объекты выступают источником преимущественно познавательной информации. Это виды растений, животных, формы рельефа, почвы и другие элементы живой и неживой природы. Наибольшей популярностью у детей и взрослых пользуются биологические объекты: растения, грибы, животные. Именно они подвергаются наибольшему воздействию со стороны человека, особенно в зонах отдыха. Поэтому важно, чтобы выбранный вид или наблюдаемый процесс позволял наглядно показать его роль в создании или поддержании экологического состояния среды. Целый ряд объектов в зоне тропы можно создать своими руками, искусно вписав их в окружающий ландшафт.

Можно заменить в зоне маршрута серию ботанических площадок, высадив на них лекарственные, редкие или исчезающие виды растений, характерные для данной местности. Образцы таких площадок были созданы на ботанической тропе в Латвийском национальном парке "Гауя".

Специфические экскурсионные объекты на тропе - памятники природы, например, вековые деревья, которые являются свидетелями

событий далекого прошлого. Рядом - элементы антропогенного ландшафта, это могут быть транспортные магистрали (дороги, линии электропередач), архитектурные сооружения, водоисточники, заповедные территории, сама зона рекреации, как один из видов природопользования.

Все интересные объекты природы и истории обозначаются располагающимися рядом табличками - указателями; цифрами или символами. А информационные щиты, устанавливаемые через определенные расстояния и у особо интересных объектов, позволяют быстро получить соответствующую информацию и направить движение посетителей по заданному маршруту. Экологическая также тропа оборудуется щитами, указателями и знаками [28].

## **1.2. Разнообразие экологических троп**

Экологические тропы классифицируют по разным критериям, прежде всего, по длине маршрута или его продолжительности. Общепринятой классификации по этим критериям не существует, т.к. они весьма относительны: тропа, имеющая длину 4-5 км, для небольшого по площади национального парка типа «Лосинового острова» войдет в категорию длинных, а для обширного национального парка «Югыд-Ва» будет считаться короткой. В городских условиях средняя длина экотроп может колебаться от нескольких сот метров до нескольких километров.

В дикой природе их длина может достигать десятков, а то и сотен километров. Известная Аппалачская тропа в США имеет длину 3300 км.

В нашей стране аналогичные тропы создаются на Байкале (Большая Байкальская тропа – ББТ), начаты разработки проектов на Камчатке и Урале.

Как и туристские маршруты, экологические тропы могут быть **линейными, полукольцевыми, кольцевыми и радиальными** (в последнем случае, путь туда и обратно проходит по одной и той же тропе). С

точки зрения восприятия ландшафта и получения информации первые три типа (линейный, полукольцевой и кольцевой) предпочтительнее четвертого.

Тропы также различают по трудности прохождения и по сложности предлагаемой информации.

Подразделять экотропы **по возрастным категориям** населения чаще всего не имеет большого смысла. Понятно, что тропы для младшей возрастной категории (дошкольников и учеников младших классов), а также для посетителей в возрасте более 60 лет должны быть короче и легче для прохождения, чем для молодежи и людей среднего возраста.

Однако сделать так, чтобы той или иной тропой пользовалась только определенная категория посетителей, практически нереально. Поэтому при создании экологических троп приходится ориентироваться на «усредненного посетителя», **разрабатывая при этом варианты экскурсий для разных возрастных и иных категорий.**

Есть еще ряд критериев для классификации экотроп, например, **способ прохождения.** Большинство городских троп предназначены только для пешеходов, редко для велосипедистов. При наличии соответствующих природных условий можно создавать тропы также для водных туристов, лыжников, велосипедистов, любителей верховой езды и т.д. Различные способы передвижения могут сменять друг друга на маршруте.

На наш взгляд, основным критерием классификации троп природы все-таки является их назначение: выделяют **познавательно-прогулочные, познавательно-туристские и собственно учебные экологические** [22]. Каждый тип имеет свою специфику.

**Познавательно-прогулочные тропы**, или тропы «выходного дня», имеют протяженность в среднем 4–8 км. Одиночных посетителей по возможности объединяют в группы, и в сопровождении проводника или с путеводителем они прогулочным шагом проходят весь маршрут, знакомясь с природой, памятниками истории и культуры. На таких маршрутах затрагиваются вопросы взаимоотношений природной среды и человека,

влияния хозяйственной деятельности на природу, посетители получают представление о том, какие мероприятия осуществляются для ее защиты.

Второй тип – **познавательно-туристские тропы**. Их протяженность колеблется в среднем от нескольких десятков до нескольких сотен километров. Тропы такого типа чаще прокладывают в охранных зонах заповедников или в зоне туризма национальных парков. Длительность путешествия может составлять от 1–2 дней до целого отпуска.

Как и тропы первого типа, познавательно туристские маршруты можно проходить с проводником и самостоятельно. Во втором случае тропы тщательно размечают на местности, а группы туристов не только снабжаются буклетами, но и проходят специальный инструктаж перед выходом в маршрут. Главные составляющие такого инструктажа – техника безопасности и правила поведения туристов на природе. Кроме того, каждая группа туристов должна обладать простейшими знаниями о том, как бороться с нарушителями правил охраны природы, случайно встреченными на тропе.

Третий тип – **учебные экологические тропы**. Это специализированные маршруты для экологического образования. Их протяжённость редко превышает два километра, поскольку считается, что учебная экскурсия не должна занимать более трех часов. Такие тропы рассчитаны в первую очередь на учащихся школ, лицеев, студентов различных вузов, в том числе педагогических. Вместе с тем они должны быть доступны (интересны и понятны) для любого посетителя. Как правило, группа идет по маршруту под руководством проводника-экскурсовода.

Им может быть не только сотрудник особо охраняемой природной территории, но и учитель. Если в создании тропы принимали участие сами школьники или студенты, то весьма желательно, чтобы кто-то из них и проводил, хотя бы изредка, обучающие экскурсии по тропе. Для самостоятельных посетителей тропа оборудуется указательными знаками, информационными стендами. Подготавливаются информационные буклеты.

**Специализированные экотропы** разрабатываются для людей с ограниченными возможностями передвижения (инвалиды-колясочники) или восприятия окружающего мира (слабовидящие, незрячие, глухие) [38].

Этот вид экотроп в настоящее время получает все большее распространение во многих странах мира.

Уличные тротуары, входы в метро, другие городские планировочные элементы, дверные проемы в городском транспорте постепенно приспособливают для того, чтобы ими могли пользоваться люди с физическими недостатками (устраивают пандусы параллельно лестницам, увеличивают ширину входа в здание, чтобы могла проехать инвалидная коляска). Точно так же при проектировании экотроп всегда рассматривается вопрос о том, сможет ли она целиком или какая-то ее часть быть доступной для людей с ограниченными физическими возможностями.

### **1.3. Критерии выбора маршрута**

Прежде чем создавать системы экотроп на любой ООПТ, необходимо изучить не только природные условия и достопримечательные объекты, но также величину и характер современной рекреационной нагрузки, а также инфраструктуру ООПТ [15]. Затем составляется предварительная схема всей системы троп с учетом основных критериев выбора их маршрутов. В зависимости от местных условий меняется набор критериев и их ранжирование. Но в любых условиях неизменно важными остаются три критерия: привлекательность, доступность и информативность [17].

**Используемая терминология:** **Собственно, тропа** – поверхность, по которой идет посетитель.

**Полоса отчуждения** – расчищенная для безопасности и примыкающая не посредственно к тропе территория.

**Маршрутный коридор** – комбинация всех элементов, которые посетитель может видеть на маршруте и которые влияют на его восприятие в

целом (сама тропа, полоса отчуждения и вся территория, которая просматривается с тропы). Представлена на Рис.1.

**Буферная или защитная зона** – территория, примыкающая к тропе и скрывающая все, чему не следует попадать в поле зрения посетителей: например, строительство зданий, проведение горнодобывающих работ и лесоразработок. Кроме того, эта зона может служить для защиты уязвимых ландшафтов от посетителей.



Рисунок 1. Схема маршрутного коридора

Традиционно экотропы прокладываются по рекреационным зонам национальных и природных парков, а также по территориям природных и природно-исторических заказников [8]. Однако встречаются такие тропы и на неохраняемых территориях: в городских парках, вблизи поселков, на пришкольных участках и т.д.

Выделяемая рядом с тропами защитная зона выполняет не только те задачи, что изложены выше (сокрытие неэстетических элементов пейзажа и сохранение особо уязвимых ландшафтов), но также призвана не допустить

преобразования прилегающей к тропе территории хозяйственной деятельностью человека. Ширина ее может быть разной.

Если тропа проходит через густой 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.

Прежде чем начать создание системы экотроп на любой охраняемой природной территории, необходимо изучить не только существующие в ее пределах природные условия и примечательные объекты, но также характер существующего рекреационного использования (периоды наиболее активного посещения, виды деятельности отдыхающих и т.п.). От этого в большой степени зависит протяженность, назначение и выбор типа тропы, наиболее подходящего для данных условий.

Затем следует составить предварительную схему сети троп с учетом основных критериев выбора маршрутов. Набор критериев и их ранжирование, то есть значение, которое придается каждому из них, меняются в зависимости от местных условий. Но в любых условиях остаются неизменно важными три главных критерия: **привлекательность, доступность и информативность** [17].

**Привлекательность троп** для посетителей складывается из трех компонентов: красоты природы, ее своеобразия и разнообразия.

Живописность пейзажа и отдельных объектов, в районе которых пройдет маршрут, непременно должны учитываться при составлении проекта тропы, наряду с другими факторами, о которых будет сказано ниже.

Каждая тропа должна быть непохожа на другие. Это своеобразие достигается тем, что ее специально прокладывают рядом с особо привлекательными природными объектами (вековыми деревьями или деревьями с причудливо изогнутыми стволами, интересными обнажениями горных пород на склонах долин, родниками и прудами и т. п.), Кроме того, для каждой тропы может быть разработан свой стиль, который будет

использован при создании мостиков-переходов, стоянок, маркировочного знака тропы и т.п.

Тропа не должна быть монотонной. В процессе выбора трассы и благоустройства территории необходимо чередование открытых и закрытых пространств, характерные ландшафты должны сменяться **экотонами**, то есть переходными полосами типа лес-поляна, озеро-берег, терраса-обрыв и т.д.

Все три указанных компонента, из которых складывается привлекательность троп, должны, как в фокусе, сходиться при создании так называемых обзорных точек, то есть площадок, с которых наилучшим образом открывается панорама местности. Обычно они находятся на возвышении.

Выбирая трассу тропы, наиболее привлекательную для посетителей, **необходимо соблюдать природоохранные требования**. Маршрут следует планировать таким образом, чтобы он по возможности обходил стороной те места, где встречаются редкие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу России или соответствующего региона.

Как бы ни было велико желание организаторов экотропы познакомить посетителей с редкими растениями и животными данной местности, следует помнить, что таким образом можно спровоцировать акты браконьерства [12]. Существует немало других способов познакомить людей с краснокнижными видами – не в природной среде, а в приближенной к ней обстановке, о чем будет сказано ниже.

**Доступность** для посетителей – одно из главных требований при проектировании тропы, в значительной степени определяющее выбор трассы. Необходимо, чтобы начало тропы находилось сравнительно недалеко от входа (въезда) в данный парк или заказник и чтобы к нему вели хорошие подъездные пути. Это требование связано с закономерностями восприятия любой информации: посетители не должны ощущать физической и психологической усталости к тому моменту, как будет сделан первый шаг по тропе.

Сама трасса тропы должна быть не очень сложной для прохождения (слишком крутые склоны, длинные переходы между точками-остановками, длительное нахождение на открытом солнце – все это нежелательно). Чрезмерная физическая нагрузка в конечном счете может заметно помешать человеку наслаждаться пейзажем. Не способствует она и усвоению новой информации.

**Информативность**, 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. Большая часть уже существующих троп имеет явно биологическую направленность [16, 30]. Однако не менее важно создавать такие тропы, которые раскрывают также эколого-географические, исторические аспекты и характер взаимодействия чело века с природой.

Помимо рассказа экскурсовода, большую познавательную роль могут играть информационные стенды, а также буклеты, содержащие тексты, фотографии, картографические материалы. Этой теме посвящена следующая глава настоящего сборника.

При выборе трассы экотропы следует учитывать все особенности ландшафта: не только его познавательный потенциал в географическом и экологическом планах, но и то общее впечатление, которое он оставляет у посетителя [27]. Так, при выборе точек осмотра внимание уделяется и тому, что человек воспринимает органами чувств: формам ландшафта, краскам и их сезонной смене, запахам, звукам (шум падаю щей воды, журчание родника, пение птиц и т.д.).

Большое значение при выборе трассы тропы имеют **контрастность и ритмичность**. Первое из них отлично проявляется, например, в южных горах, где на коротком расстоянии (менее одного дня пути) можно наблюдать быструю смену ландшафтов от пустынь до высотного пояса со снежниками и ледниками. В условиях мегаполиса Москвы контрастность проявляется в резкой смене практически нетронутых участков природы с набором видов

флоры и фауны, свойственных скорее заповедникам, с одной стороны, и полностью преобразованных человеком территорий, – с другой. Ритмичность характерна практически для всех ландшафтов, она проявляется в чередовании повышений рельефа и понижений, остепненных склонов и заболоченных ложбин, закрытых лесных пространств и открытых луговых и т.д. Оба этих свойства – и контрастность, и ритмичность – существуют в природе объективно, однако восприятие их, а значит и эколого-образовательная ценность, могут быть значительно усилены умелым выбором трассы экологической тропы [10].

Каждый маршрут должен быть спланирован так, чтобы прогулка оказалась своего рода приключением. Разработка маршрута включает в себя гораздо больше, чем создание тропинки в лесу. Это сложный процесс, в ходе которого учитываются потребности людей и самого природного объекта.

## ГЛАВА 2. РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ГРАЖДАН

### 2.1. Экологическая тропа как важный фактор формирования экологической культуры у молодежи и школьников

В наши дни, когда практически не осталось на планете нетронутых уголков природы, когда школьники огромное количество времени проводят у компьютеров и планшетов, сосредоточены в телефонах и прочих гаджетах, необходимо, с помощью экологического образования и воспитания, воспитывать в подрастающем поколении экологическую культуру, экологическое мышление и мировоззрение [36].

Одной из форм экологического образования является **учебная экологическая тропа**. Все, посещающие эти тропы, получают полезную информацию о природных объектах. Смысл и назначение учебной экологической тропы – это через экологическое образование, воспитание и просвещение охранять природу [5]. В результате экологического образования с использованием учебных экологических троп, необходимо чтобы был усвоен девиз: «Используя – охраняй, охраняя – используй».

#### **Задачи учебной экологической тропы:**

- наглядно продемонстрировать и дать понятное объяснение значения природы для жизни человека;
- зафиксировать в сознании у школьников необходимость охранять природу и все живое на планете;
- обеспечить необходимые условия для спокойного отдыха на природе, с целью удовлетворения эстетических, духовных, психологических потребностей в результате общения с природой;
- сформировать и закрепить навыки и умения вести наблюдения за природой, природными явлениями и объектами, за изменениями в живой природе в результате воздействия на нее человека;

- формирование экологической культуры, экологического мышления, экологического мировоззрения, экологически ответственного поведения по отношению к окружающей природе [13].

Посещение учебных экологических троп, в особенности, необходимы детям, проживающим в городах. Так как, живя в городе, они очень многого не знают о природе, и бережное отношение проявляют только к тем объектам природы, о которых имеют глубокие знания. Во всех других случаях у них проявляется безразличное или даже отрицательное отношение, так как чаще всего школьники не понимают и не видят нарушения в своем поведении по отношению к окружающей их природе [5]. Но, чаще всего, посетить учебные экологические тропы школьники не могут из-за административных запретов и отсутствия таких троп в конкретной местности. Поэтому учителям школ необходимо на пришкольном участке, совместно с учащимися, собственноручно создать учебную экологическую тропу. Совместная работа приобщает детей к труду.

Для создания учебной экологической тропы требуется **проект тропы**. Желательно, чтобы проект разрабатывался школьниками, но под руководством учителя. В разработке проекта могут принимать участие все желающие. Из школьников можно сформировать микрогруппы, чтобы каждая микрогруппа разрабатывала свой проект определенного участка будущей экологической тропы.

Также необходимо разработать **карту-схему** и **паспорт экологической тропы**, оборудовать тропу наглядными табличками или стендами с информацией, относящейся к конкретному участку природы. Не следует забывать и о доске с оперативной информацией. На ней можно размещать информацию о предстоящих мероприятиях на экологической тропе или предупреждение об опасностях, например, энцефалитном клеще.

Обязательным является размещение **системы условных знаков** на тропе, которые показывают направление движения по маршруту, что облегчит самостоятельное посещение тропы. Запоминающимся событием в

жизни любого школьника будет посадка деревьев или кустарников под руководством учителя. Это мероприятие можно сопроводить информацией о том, что дети растут, и посаженные деревья будут расти вместе с вами. И как будет приятно школьникам приходить и ухаживать за своим «собственным» деревом и смотреть как оно растет вместе с ними. Учитель может привлекать учащихся к проведению экскурсий, чтобы школьники рассказывали о конкретном участке экологической тропы, о своих деревьях и кустарниках.

Во время работ по созданию экологической тропы можно проводить различные конкурсы: на лучшую эмблему и символ тропы, лучший текст для информационного стенда, лучшую кормушку, лучший текст экскурсии по тропе. Все эти работы, желательно, чтобы школьники выполняли в микрогруппах [4]. В результате такой работы у школьников вырабатывается умение работать в команде, прислушиваться к мнению других, раскрываются их творческие способности, они учатся соединять умственный и физический труд.

**Маршрут** экологической тропы должен быть разработан таким образом, чтобы переходя от одного живого объекта природы к другому школьники не только получали новые знания, но и могли применить их на практике, т.е. поучаствовать в опыте или играх, ответить на вопросы викторины, которые им позволят лучше узнать окружающую природу и научиться заботиться о ней.

Самый значимый момент – это **открытие экологической тропы**. Его необходимо организовать как праздник, не только для тех, кто создавал тропу, но и для всех учащихся и учителей школы, а также с помощью расклейки объявлений, на специальные доски объявлений, в районе школы, пригласить всех жителей района на открытие экологической тропы.

Планировать работу на экологической тропе необходимо с учетом **возрастных особенностей** школьников, сезонных изменений, условий конкретной местности [39]. Организация работы на экологической тропе подразумевает под собой использование различных форм обучения:

экскурсии, занятия-опыты, занятия-наблюдения, экологические игры, экологические праздники.

Перед проведением занятия на экологической тропе учителю необходимо провести со школьниками **инструктаж по правилам поведения** на природе, всё это направлено на развитие экологической сознательности у школьников. Усвоение знаний, во время обучения и воспитания на экологических тропах, происходит в непринужденной форме. Так как происходит сочетание отдыха и получения знаний по мере движения по маршруту экологической тропы [1].

**В результате** обучения с использованием учебной экологической тропы: изучения объектов живой и неживой природы в естественной среде обитания, осмысления и оценки взаимодействия человека на природу, выработке знаний, умений и навыков экологически ответственного и грамотного поведения в природе, а также в умении донести идеи по охране окружающей среды до большого количества населения, и формируется экологическая культура у школьников [20].

Все это направлено на **формирование ответственности** за сохранение окружающей среды, а также оказывает огромное влияние на воспитание чувства любви к природе [7]. Использование экологической тропы во внеурочной и внеклассной работе не только учителями биологии и экологии, но и другими учителями, находя связь со своим непосредственным предметом, дает учителю массу возможностей для экологического образования, воспитания и просвещения школьников и воспитания в них экологической культуры, экологического мышления и экологического мировоззрения.

## 2.2. Экологическая тропа как модель реализации экологического туризма

Если положительное влияние туризма на экономику страны ни у кого не вызывает сомнения, то связь туризма с экологией больше носит негативный оттенок.

В конце 70-х - начале 80-х годов исследователи "говорили о негативном воздействии туризма на экологию туристских центров. Во всем мире началась дискуссия о пользе и вреде туризма для экономики, экологии и общества, в то время как ранее речь шла только об экономике. Этому во многом способствовала "экологизация" общественного сознания, выступления в защиту окружающей среды [11]. Очевидно, что экологические вопросы в будущем будут волновать людей еще больше, чем сегодня. Возрастающая чувствительность окружающей среды стимулирует значительные усилия по защите и охране природных ресурсов.

В процессе туристской деятельности неизбежно происходит **изменение окружающей природной среды** [14]. При этом негативные изменения преобладают, нанося ей значительный и все возрастающий ущерб. Можно привести множество примеров на эту тему, призывая и убеждая с их помощью в необходимости бережного отношения к природе. Но, как показывает практика, эффективность такого рода популяризаторства и морализирования незначительна, если ограничиваться только этим и не принимать более действенных мер по защите природы от негативного воздействия туризма. Ведь проблема "что такое (экологически) хорошо и что такое (экологически) плохо" выходит за узкоэкономические рамки [33].

Ее разрешение требует системного подхода, который включал бы разнообразные и взаимосвязанные **меры воздействия** при использовании природных ресурсов в туристских целях. Такие меры воздействия предполагают привлечение дополнительных технических, организационных, социологических, ресурсоведческих и экологических знаний. А это уже проблема управления туризмом, экологически ориентированным в широком

смысле, и управления экологическим туризмом, имеющим более узкие границы, но зато обладающим более действенным инструментарием природоохранного действия [23].

Сегодня мы должны совершенно четко представлять себе, что природа нуждается в защите от туризма. Многие нарушения экологического равновесия распознаются слишком поздно. Возникновение необратимых процессов в результате разрушения природной среды при ее неконтролируемом использовании в туристских целях нередко приводит к ее отмиранию. Она становится утерянной для будущих поколений. Туристы, кратковременно удовлетворяющие свои индивидуальные потребности, ставят их выше долговременного использования природных богатств. Серьезный риск представляют те места пребывания туристов, где отсутствует необходимая и создана неподходящая инфраструктура.

Адриатическое побережье Италии было опустошено из-за бурного роста коричневых водорослей, сильно мешавших купанию. Из-за роста уровня загрязнения вследствие чрезмерного скопления туристов существенно уменьшилась привлекательность такого огромного национального парка, как Большой Каньон в США. Некоторые из прославленных восточноафриканских игровых парков уже превращены в груды пыли туристами, которые катались там на четырехколесных колясках. Национальная сокровищница Греции, когда-то белый мраморный Парфенон в Афинах, теперь стоит как символ пренебрежительного отношения к окружающей среде, пострадав от сильного загрязнения. Прекрасным пляжным курортам к замкам Таиланда был нанесен очень серьезный урон от загрязнения и несоблюдения санитарных норм. Интенсивное неконтролируемое посещение туристами уникальных термальных источников на Камчатке привело к изменению их температурного баланса, а в ряде случаев и к прекращению фонтанирования некоторых из них.

Нередко при взаимодействии туризма с экологией приоритет отдается экономике [29]. Считается, что проблемы защиты окружающей природной

среды должны решаться после экономических. На самом деле все как раз должно быть наоборот. Туристов привлекают именно экологически чистые регионы, где они могут получить полноценный здоровый отдых и эстетические впечатления от общения с природой. Ее же разрушение рано или поздно приводит к исчезновению в регионе туризма как отрасли экономики. Привлекательный ландшафт, чистый воздух, незагрязненная вода в водоемах, просторные пляжи, обилие лесонасаждений - все это туристские ценности. Их необходимо сохранять, устанавливая пределы нагрузок, при которых не утрачивается способность природных комплексов к самовосстановлению, достигается интенсивная рекреационная эксплуатация территорий с обязательным улучшением территориальной структуры, а также минимизацией нежелательного антропогенного воздействия.

Если обратиться к истории туризма, то можно установить, что первоначальной основой его возникновения явились именно природные условия. Первые группы туристов совершали поездки в те страны, где имелись благоприятный климат и целебные источники.

Из рассмотрения взаимосвязи туризма и экологии следует, что они друг без друга существовать не могут, так как природные ресурсы входят в состав туристских ресурсов наравне с другими составляющими туристского бизнеса, такие как капитал, технологии, кадры. Но вместе с тем нельзя не принимать решительных мер, направленных на предотвращение ущерба природе в процессе туристской деятельности. Ведь отказ от туризма чреват экономическими потерями, а игнорирование связанного с ним экологического аспекта влечет за собой разрушение природной среды, что для общества подчас имеет гораздо большие последствия, чем получение госбюджетом налогов от туризма [16]. Как решить эту дилемму?

Одним из эффективных направлений такого решения было бы развитие **экологического туризма**. На конференции ВТО, которая проводилась в 1991 году на Канарских островах, отмечалось, что экологический туризм не должен быть ограничен определенными специфическими экспериментами, а

должен стать главным фактором развития туризма [18]. В пользу этою свидетельствует и то, что в ближайшем будущем следует ожидать изменений в сторону долгосрочной жизнеспособной экологической стратегии вместо ограниченной с точки зрения извлечения сиюминутной выгоды.

Первый решительный шаг в этом направлении был сделан на **конференции ООН по окружающей среде**, состоявшейся в Рио-де-Жанейро в июне 1992 года.

На ней было признано, что проблемы окружающей среды и экономического развития не могут более рассматриваться изолированно. Лидерами и главами правительств 179 государств была принята глобальная программа всемирного сотрудничества на следующее столетие. Она направлена на гармоничное достижение двух взаимосвязанных целей - высокого качества окружающей среды и здоровой экономики для всех народов мира. И развитие экологического туризма в контексте **создания экологических троп**, несомненно, должно служить реализации такой стратегии.

### **2.3. Особенности разработки проекта экологической тропы**

Вопрос «**С чего начать создание экотропы?**» задают себе многие, кто впервые приступает к этому благородному делу. Чаще всего далее звучат размышления такого плана: «А сколько стендов нам понадобится? Обязательно ли делать настил и входную группу?» и т.п. Ключевым вопросом, как правило, является общий бюджет: «А сколько же будет стоить наша экотропа?»

Для поиска лучших решений предлагаем посмотреть на общую ситуацию места, где планируется экотропа, условно говоря «с высоты птичьего полета» [21]. Вид «сверху», конечно же, дают карты, аэроснимки, видеосъемка, наше знание территориальных особенностей и т.п. Анализируя

эти материалы разного масштаба, задайте себе не менее важные и своевременные вопросы:

- Какую задачу решает эта экотропа? В чем ее уникальность по сравнению с существующими прогулочными и спортивными маршрутами?

- Как быстро и на чем доберутся посетители до начала экотропы?

- В какое время года ваш маршрут будет открыт для посещения?

- Какой примерно поток туристов привлечет ваша экотропа в перспективе?

- В чем основная мотивация желающих побывать на вашей экотропе?

Ответы на эти вопросы покажут тесные взаимосвязи между целями экотропы, категориями посетителей и ресурсами, необходимыми для обеспечения работы маршрута.

Иначе говоря, идея экотропы кратко может быть сформулирована в 3-х тезисах [31]:

- Зачем вы приглашаете людей пройти этот познавательный маршрут, в чем заключаются ваши цели и какие задачи вы при этом решаете;

- Для кого предназначена экотропа, каковы потребности разных категорий посетителей;

- Что из ресурсов реально есть для создания экотропы: финансы, специалисты, материально-технические возможности. Или же все это обеспечение есть у ваших партнеров.

Предлагаем подробнее рассмотреть, как пошагово разработать **Концепцию экотропы** [35].

### **Шаг 1. Выбор трассы маршрута**

Чаще всего первичное решение о необходимости экотропы в данном месте кажется очевидным. Тем не менее окончательный выбор трассы маршрута – очень ответственный шаг, определяющий всю дальнейшую работу. Поэтому при всей изначальной «понятности» трека будущей экотропы предлагаем начинать с рассмотрения возможных альтернатив.

Критерии выбора здесь те же, о которых пишет выше В.П. Чижова: привлекательность, доступность и информативность.

Обязательным условием этого этапа мы считаем анализ целевых групп или составление «портрета» посетителей планируемой экотропы. Понимание реалистичности возможного бюджета также часто влияет на выбор лучшего решения по трассе экотропы. Важные комментарии приводит в своих разработках [25] Анна Алексеевна Гульбина, сотрудник Дальневосточного морского заповедника.

Приступая к работе по созданию экотропы, необходимо провести анализ конъюнктуры рынка:

- учесть наличие крупных населенных пунктов, баз отдыха и других объектов туристской индустрии, изучить транспортную доступность маршрута;

- выявить интерес к развитию такого вида туризма у администрации края или района; • определить, есть ли интерес к взаимодействию с вами у организаций туристского бизнеса, в том числе и международного;

- определить готовность к сотрудничеству со стороны местного населения;

- заняться ценообразованием вашей туристской услуги, для чего учитывать не только затраты, но и платежеспособность потенциальных посетителей.

При этом могут возникнуть серьезные вопросы в поисках компромисса между критериями экономической, просветительской и природоохранной эффективностью познавательного туризма. Мы должны понимать, что извлечение прибыли не является приоритетом при организации познавательного туризма в заповеднике или национальном парке.

Результатом ваших размышлений об оптимальной трассе маршрута будет первичная краткая концепция, включающая:

- актуальность создания экотропы именно на данном маршруте;
- сформулированные цели экотропы и категории будущих посетителей;

- общие качественные и количественные характеристики – тематика и специализация маршрута, протяженность, способ передвижения, сезонность, предлагаемый формат экопросветительской работы (экскурсия с гидом, стенды, путеводители и т.п.).

Далее желательно нарисовать вашу идею экотропы в виде схемы.

## **Шаг 2. Схема генплана экотропы**

Продолжая смотреть на маршрут «с высоты птичьего полета» и хорошо понимая цели экотропы, попробуйте нарисовать схему генерального плана. Масштаб и степень подробности схемы генплана могут быть любыми. Главные критерии удачного генплана – наглядность и содержание с точки зрения планирования необходимых объемов работ по благоустройству и информационному сопровождению маршрута.

Наиболее достоверный генплан у вас получится если вы проведете полноценные полевые исследования:

- пройдите по маршруту планируемой экотропы, отмечая в навигаторе точки маршрута, наиболее интересные для показа посетителям;

- нанесите на трек маршрута все проблемные участки в плане создания необходимой инфраструктуры (например, где желательно сделать ступени на крутом спуске, настилы в переувлажненных местах, мостики, видовые площадки, дренаж, укрепление полотна тропы и склоновых участков, туалеты, парковку, навигацию на развилках, места для отдыха и т.п.);

- сфотографируйте эти участки и ключевые объекты планируемой экотропы.

Проходя маршрут «ногами», вы соберете массу полезной информации для схемы генплана, которая поможет вам принять правильные решения по обустройству экотропы.

На этом этапе, не менее важным является тестирование маршрута с участием потенциальных посетителей. Полезно спросить «независимых экспертов», что, по их мнению, необходимо сделать в плане благоустройства, экопросвещения и сопутствующих услуг (места отдыха, туалет, транспорт и

т.п.), нужны ли альтернативные варианты – покороче или подлиннее. Например, если ваша экотропа планируется протяженностью 10 км, будет ли она по силам младшим школьникам или пожилым людям? Нужен ли вариант условно «большого и малого» круга? К тестированию можно привлечь расширенный круг своих коллег, друзей, знакомых, если позволяют обстоятельства. Если по ряду причин тестирование затруднено, то полезно составить список потребностей разных категорий посетителей и постараться учесть их при планировании.

Глядя на трек маршрута с рабочими пометками, то есть на схему генплана, вы можете сформулировать состав 2-х ключевых направлений создания экотропы:

- БЛАГОУСТРОЙСТВО – как наилучшим образом подготовить дорожное полотно маршрута к относительно комфортному посещению людьми и при этом минимизировать рекреационные нагрузки на природный ландшафт, включая фактор беспокойства животных. Вдоль трека экотропы на схеме генплана покажите значки или подписи, связанные с необходимым благоустройством.

- ИНТЕРПРЕТАЦИЯ – каким будет информационное сопровождение на экотропе, какие темы и каким способом вы хотите донести до посетителей (подробнее см. в следующем разделе Сборника). То есть рассмотрите необходимость размещения вдоль маршрута информационных носителей: например, входной группы, стендов, указателей, маркировки и т.п. А если вы приходите к выводу, что информационное сопровождение на вашем маршруте будет только через гида или буклеты-путеводители, то также укажите это в комментариях к схеме генплана. В этом случае важно не забывать про минимальную навигацию по маршруту, чтобы посетители не заблудились.

При планировании маршрута следует учесть направление освещения. При осмотре объектов солнечный свет должен падать со спины посетителей. При таком освещении легче увидеть, например, птиц или зверей.

Схема генплана – это ваши наглядные идеи, «рабочие версии», которые можно частично изменять при дальнейшем проектировании экотропы.

### **Шаг 3. Оценка необходимых ресурсов**

Работа над схемой генплана в итоге даст расширенное видение Концепции экотропы, включая состав необходимого благоустройства и информационного сопровождения. Имея эти данные, можно сделать сводный анализ, включающий предварительные общие расчеты объемов работ, участие необходимых специалистов, примерный календарный план и этапность работ.

При этом важно видеть реалистичность планов по воплощению красивых идей экотропы. Все расставляет на свои места сопоставление ресурсов, которые необходимы для качественного воплощения концепции экотропы, и реальных возможностей, которыми вы располагаете или потенциально можете найти. Это наличие кадров, финансов, материально-технического обеспечения. Плюс понимание регулярного обслуживания маршрута в дальнейшем (комплекс услуг для посетителей, мониторинг, ремонт и т.п.).

Целесообразно объединять отдельные экотропы в единые сети, что позволяет регулировать поток посетителей во времени и пространстве во избежание перегрузки наиболее привлекательных и поэтому часто посещаемых участков. Важнейшей особенностью формирования маршрутной сети является возможность гибко комбинировать использование отдельных участков экологических маршрутов в соответствии с потребностями конкретных целевых групп (возраст и состав группы, круг интересов участников экскурсии) и объективными факторами (конкретные погодные условия, наличие транспорта и т.п.). Схема генплана экотропы в дальнейшем является хорошей основой для туристических схем на стендах и в буклетах-путеводителях.

# **ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКОЙ ТРОПЫ НА ТЕРРИТОРИИ КЛАСТЕРНОГО УЧАСТКА «ЦУГЭЭР-ЭЛС» ЗАПОВЕДНИКА «УБСУНУРСКАЯ КОТЛОВИНА»**

## **3.1. Создание проекта паспорта эколого-туристической тропы «Затерянные в песках»**

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

- ознакомление жителей и гостей с природными достопримечательностями;
- распространение экологических знаний, информации о состоянии окружающей среды, природных ресурсов, экологической безопасности в целях формирования основ экологической культуры;
- создание условий для регулируемого туризма и отдыха посетителей;
- формирование эмоционально-нравственного, гуманного и бережного отношения человека к природе и морально-этических норм поведения в окружающей среде.

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

*«оз. Торе-Холь – пески Цугээр-Элс – оз. Торе-холь».*

Маршрут составлен с учетом трех главных критериев: привлекательность, доступность и информативность. Представляет собой однодневный маршрут выходного дня, носит учебно-познавательную и прогулочную направленность.

Экскурсионный маршрут экологической тропы информативен в области географии, биологии, экологии и других научных дисциплин, что является главным отличием учебной экологической тропы от обычного туристского маршрута.

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

Положение о федеральном государственном учреждении «Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская

котловина», утвержденный приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 04.04.2003 г. № 273.

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

В масштабах крупного географического деления район принадлежит к котловине Больших озер северо-западной Монголии и является северной границей пустынь Центральной Азии. Маршрут проходит по степной экосистеме, основной ландшафт этой территории – песчаная.

Граница начинается от местечка Чинге-Сукпак озера Торе-Холь (северный берег) вдоль берега на расстояние 1 км на восток. Доходя до самой восточной части озера, идет дальше на восток 2,5 км до автомобильной дороги, и по этой дороге на север через зимник Кара-Хая до моста через реку Тес-Хем. Далее граница идет вверх по течению реки Тес-Хем по левобережью до государственной границы России и Монголии. Затем на запад вдоль государственной границы до местечка Чинге-Сукпак озера Торе-Холь (южный берег). Общая площадь входящей в границу охранной зоны составляет 500 кв.км.

Таблица 1. Географические координаты остановочных пунктов

№ п/п	Название остановочного пункта	Географические координаты (с.ш., в.д.)
1.	Станция «оз. Торе-Холь»	50°10' СШ, 95°13' ВД.
2.	Станция «пески Цугээр-Элс»	49°45'-50°29' СШ, 94°45' - , 95°35' ВД.

#### **5. Протяженность экологической тропы.**

Общая протяженность экскурсионного маршрута по экологической тропе составляет 20 км. Время прохождения – 4 часа. Маршрут – комбинированный, автомобильно-пеший.

Таблица 2. Участки маршрута.

№ п/п	Название участка
1.	Станция «оз.Торе-Холь» → Станция «ядро Цугээр-Элс»
2.	Станция «ядро Цугээр-Элс» → Станция «оз.Торе-Холь»

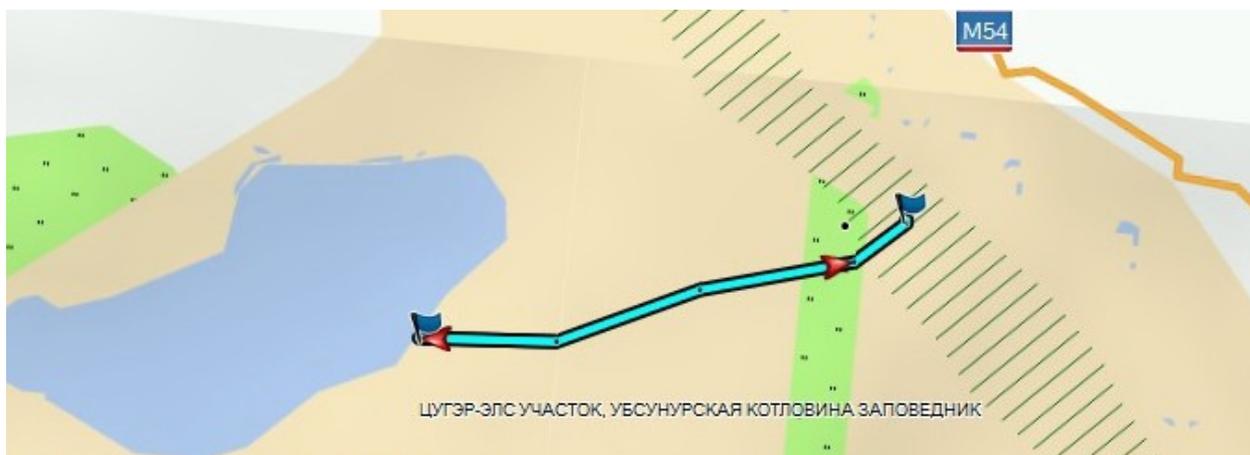


Рисунок 2. Карта-схема маршрута тропы.

## 6. Описание маршрута экологической тропы.

Маршрут экологической тропы является линейным, начинается со станции «оз.Торе-Холь», заканчивается на станции «пески Цугээр-Элс».

Сезонность использования маршрута: с мая по сентябрь.

**Пункт 1 – станция «оз. Торе-Холь».**

Выезд на эколого-туристическую тропу осуществляется с озера Торе-Холь, место сбора – въезд на территорию базы отдыха «Торе-Холь».

**Пункт 2 – станция «пески Цугээр-Элс»**

Нахождение 11 ед. стационарных зимних стоянок непосредственно вблизи границы ядра заповедника и одной молочно-товарной фермы КРС не гарантирует заходы скота во внутрь ядра. Поэтому в положении оговорено для исключения следующее условие разрешающее:

- кратковременное нахождение (не выпас) домашних животных местных жителей в период зимовки в радиусе до 200 метров от границы ядра по всему периметру заповедника;

- транзитный прогон домашних животных для водопоя в период зимовки с октября по апрель месяц по определенным дорогам и тропам местного значения;
- транзитный прогон домашних животных во время перекочевки в межсезонное время по разовым пропускам и по установленным маршрутам в остальные месяцы года;

Ширина дороги при транзитном прогоне для водопоя и межсезонной перекочевке домашних животных не должна превышать 100 м.

- транзитный переезд автотранспорта в зимнее время года по ранее существующим дорогам местного значения;
- транзитный переезд автотранспорта в период зимовки с октября по апрель месяц по определенным дорогам местного значения, и по разовым пропускам во время перекочевки в межсезонное время в остальных месяцах года;
- разработан экскурсионный экологический маршрут для эколого-просветительской деятельности.

Администрация заповедника и научный отдел заключили вывод, что данный объем антропогенной нагрузки в умеренной мере не будет влиять на биогеоценоз кластера.

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

Кластерный участок «Цугээр-Элс» представлен эоловыми песчаными дюнами. Расположен в северо-восточной части Убсунурской котловины по левобережью р. Тес-Хем, охватывает крупные аридные пески Цугээр-Элс.

Охранная зона кластера включает участки ковыльной и опустыненной степи со скалистыми останцовыми горами, долину р. Тес-Хем (по левобережью) выше впадения ее притока – р. Эрзин с луговой растительностью и древесным тугаем в пойме, а также пресноводное озеро Торе-Холь.

В пустынно-степном кластерном участке «Цугээр-Элс» выделяются следующие комплексы пород [3]:

*Четвертичные отложения, верхнее – современное звено, нерасчлененное.* Вложения в кластере развиты довольно широко и имеют разнообразный генезис: делювиально-пролювиальные, пролювиальные пески, щебни, щебнисто-глинистые образования. Они характеризуются неоднородным литологическим составом и малой мощностью (первые метры). Широко распространены алювиальные осадки низких пойменных террас и эоловые пески, формирование вторых началось в эпоху последнего ледникового и продолжается по настоящее время. В кластере отложения распространено повсеместно в зоне ядра и охранной зоны;

*Интрузивные образования, ранне-среднеэоценовые интрузии. Бренский комплекс лейкократовых гранитов, граносиенитов, сиенитов.* Широко распространен по территории республики. Особо крупные массивы вскрыты в бассейне верхнего течения р.Мал.Енисей (Каа-Хем), в среднем течении р.Бурен - левого притока Мал. Енисея, в бассейне реки Бол. Енисей. Массивы бренских гранитов распространены и южнее их главного ареала – в Сенгиленской зоне куда и входит территория кластера. Здесь комплекс распространен в охранной зоне кластера и представлен в виде останцовых гранитовых гор высотой от 4 до 30 м. Распространен незначительно в северной части охранной зоны и в центральной зоне – юго-восточнее озера Торе-Холь вокруг останцовых гор;

*Нижний протерозой (интрузивные образования), Чинчилигская серия.* Отложения распространены в Сенгиленской зоне. В территории охранной зоны комплекс представлен в виде серицит-хлоритовых сланцев, постепенно переходящих в биотитовые, биотит-гранатовые, амфиболовые сланцы и кварциты. Встречаются инъекционные гнейсы. В охранной зоне распространен только в одном месте – юго-восточнее озера Торе-Холь.

Географические координаты: 49°45` – 50°29` СШ и 94°45` – 95°35` ВД.

## **Рельеф.**

Заповедный кластерный участок «Цугээр-Элс» расположен по левобережью р.Тес и к югу от низкогорного хребта Агар-Даг. По своему происхождению территория участка в целом представляет денудационно-аккумулятивную равнину, покрытую рыхлым и задернованными песками эолового происхождения, значительно переработанные процессами аридной денудации и частичной аккумуляции. Это приподнятая в среднем до 1000 м над уровнем моря широковолнистая равнина с несколькими останцовыми грядами.

Ядро заповедника представляет собой полосу супесчаной гряды идущей с севера на юг вдоль левобережью р.Тес шириной от 0,5 до 5 км. Здесь имеет место, как реликтовый, закрепленный кустарником песчано-барханный рельеф, так и значительные по площади участки вторично перевеянных ячеисто-бугристых и барханных песков. Высота цепных песчаных бугров в среднем достигает 2-3 м.

Охранная зона с восточной стороны включает пойму р.Тес (по левобережью), зажатая между цокольной подгорной равниной хр.Сенгилен и эоловой песчаной равниной Цугээр-Элс. Ширина поймы составляет 2-3 км и включает одну пойменную террасу, часто размытую, имеющую крутые берега особенно в южной части территории. В пойме преобладают топольники, реже встречается лиственница, тальники и кустарники.

На широкой песчаной равнине, занимающей южную границу охранной зоны участка, вдоль государственной границы России и Монголии, широко распространены подвижные форы песков, представленные дюнами, барханами, котловинами выдувания. Это северная часть песчаного массива Бориг-Дел, основная часть которой лежит в Монголии. Пески и созданные ими эоловые формы рельефа все время находятся в состоянии движения, перемещаясь в соответствии с преобладающими ветрами, идущими с запада на восток.

С западной стороны охранной зоны участка примыкает большое пресноводное озеро Торе-Холь. Озеро Торе-Холь – единственное пресноводное озеро котловины. Озеро лежит среди обширного песчаного массива – северной оконечности Бориг-Дел (Монголия). Часть озера находится внутри Монголии. Берега озера в южной части низки, заболоченные, заросшие тростником с фрагментами древесной и кустарниковой растительностью. С северо-запада озеро окружено – тырсово-мелкодерновинными сообществами степей с доминированием караганы Бунге. Северные и восточные берега песчаные. Площадь акватории озера около 100 кв. км, высота над уровнем моря 1148 м. Обширные площади водоема заняты глубинами в 6-8 м в северной части, южной у перешейки 40 м. Озеро питается за счет конденсации влаги в песчаных массивах с южной стороны озера [6].

Грунты на территории преобладают щебеночно-суглинистые, щебеночно-супесчаные и песчаные. Мощность песчаного грунта доходит до 6 м. По речной долине р.Тес – песчано-галечниковый.

#### **Климатические условия.**

Климат резко континентальный, с жарким летом и холодной зимой. Среднегодовое количество осадков непостоянно и колеблется от 150-200 мм в северной части, до 250-300 мм на остальной территории.

**ЗИМА** (ноябрь-март) суровая, малоснежная, с преобладанием ясной тихой погоды. Температура воздуха днем  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-30^{\circ}\text{C}$ , ночью опускается до  $-40^{\circ}\text{C}$  абс. мин.  $-50^{\circ}\text{C}$ ). Снегопады бывают редко (6-9 дней в месяц). Устойчивый снежный покров образуется в первой половине ноября, толщина его на равнинных местах не превышает 0,2 м, в горах-до 0,6 м. Метели наблюдаются 1-2 раза в месяц. Грунты промерзают на глубину 2 м.

**ВЕСНА** (апрель-май) короткая сухая и ветреная. Дневные температуры в конце апреля  $10-15^{\circ}\text{C}$ , ночью часто наблюдаются заморозки до  $-6^{\circ}\text{C}$ . Снежный покров сходит во второй половине апреля, в горах лежит до июня.

*ЛЕТО* (июнь-август) теплое, в горах прохладное, с устойчивой погодой. Температура воздуха днем в июле 20-30°C (макс.40°C). Ночью температура опускается до 16°C, в горах до 9°C. В летнее время выпадает свыше 50 % годовой суммы осадков. Дождливый период длится со второй половины июля до второй половины августа.

*ОСЕНЬ* (сентябрь-октябрь) сухая и ясная. Температура днем в сентябре 7-15°C, в конце октября -5°C,-10°C. Осадков выпадает мало, в виде небольших кратковременных дождей, в горах часто в виде снега. В сентябре вершины гор более 2000 м покрываются снегом.

*ВЕТРЫ* в течение года преобладают юго-западные и северо-западные со средней скоростью 1-5 м/с. В мае и июне нередко скорость ветра достигает 15-20 м/с, вызывая песчаные бури.

#### **Поверхностные воды, флора и фауна.**

Основными водными ресурсами кластерного участка является река Тес-Хем и пресноводное озеро Торе-Холь, находящиеся в охранной зоне. Река Тес-Хем (Тэсийн-Гол) имеет ширину 23-50 м, глубину 0,6-1,2 м, в местах бродов 0,6-0,8 м, скорость течения 0,6-1,5 м/с. Грунт дна рыхлый, песчаный, местами с примесью гальки. Пологие берега часто сменяются крутыми, обрывистыми (высотой 4-5 м). Долина реки имеет ширину от 0,5 - до 3 км, русло реки разделяется на множество протоков, образуя местами заболоченную пойму. Броды проходимы только для вьючного транспорта. Остальные реки серьезного затруднения для движения не представляют, ширина их не более 10 м. Многие реки наполняются водой лишь во время снеготаяния и летних дождей, пересыхая в сухое время. Реки замерзают в ноябре, вскрываются в конце апреля-начале мая. Толщина льда достигает 0,6 м. Реки с небольшим зимним стоком промерзают до дна. Болота распространены по долинам рек, на юго-западе территории поверхность болот кочковатая. В зимнее время промерзают до дна и препятствием для движения не являются.

Тес-Хем – одна из крупнейших рек бессточных бассейнов Центральной Азии с водосборной площадью несколько превышающей 29000 кв. км и длиной около 770 км, длина реки в пределах Тувы 375 км. Водосбор реки Тес-Хем собирает воды с юго-восточных горных хребтов, окружающих котловину озера Убсу-Нур. Вершины хребтов (Восточный Танну-Ола, Сенгилен) достигают высот 2500-3000 м. На своем пути к озеру Тес-Хем получает многочисленные притоки. Однако большинство притоков поверхностным путем до нее не доходит, теряясь на озерно-речной равнине в нижнем течении Тес-Хема.

Тес-Хем имеет истоки в Монголии на северных склонах хребта Булнай, где носит название Тэсийн-Гол. Абсолютная отметка истока реки – 2040 м.

Долина Тес-Хема в верхнем (за пределами Тувы) и особенно в нижнем течении широка и заболочена. Река имеет среднегодовой расход воды около 30-40 куб.м/сек., а в устьевой части – 65-75 куб.м/сек. (Клопова, 1957).

В Туве Тес-Хем своим правобережьем и низовьями притоков – Эрзина Нарына – резко отграничен от окружающих ландшафтов. Река течет в высоких степных берегах. В долинах развиты топольники с примесью березы, которая иногда образует небольшие рощицы. Не меньшую роль играет кустарниковый ярус из ив, караганы и облепихи.

Травостой в зависимости от мезо- и микрорельефа и от почвенного субстрата все время меняется. Рядом с участками солончаковых лугов можно встретить выцветы солей и участки с пустынной растительностью. Луговая терраса Тес-Хема почти всегда переходит в узкую полосу чиево-волоснецовой полупустыни.

Ниже устья правого притока Эрзин наблюдается резкое сужение долины Тес-Хема при пересечении им горного кряжа Улуг-Хайыракан. Река на этом участке проходит в глубоком ущелье, сложенном сильно нарушенными кварцитами. Перед входом в Хайыраканское ущелье и ниже, до самого устья Тес-Хема, течет в широкой (до 15-20 км) долине, в сравнительно невысоких берегах, являясь пограничной рекой с Монголией.

При впадении в озеро Убсу-Нур река образует дельту шириной 5-30 км и протяженностью около 8 км. Дельта представляет собой слабонаклоненную равнину, обводняемую многочисленными меандрирующими протоками, и ответвлением Тес-Хема, его правыми притоками – реками Ирбитей, Холу, Серлиг, Деспен и др.

В средней и верхней части дельты река Тес-Хем сопровождается березово-тополовой уремой, а русла мелких притоков-кустарниковыми зарослями. Между притоками нередки участки степей и солончаков. Нижняя часть дельты характеризуется развитием обширных кочкарниковых болот с полосками кустарников вдоль русел и многочисленными заросшими тростником озерами.

Дельта реки и прилегающие к ней территории – это места скопления, гнездования различных птиц, в том числе редких и исчезающих видов.

Сток Тес-Хема формируется главным образом за счет талых снеговых вод и летних ливней. В соответствии с этим наблюдаются три волны паводков. Первый из них, менее водоносный, образующийся в результате снеготаяния в низких частях бассейна, проходит ранней весной (в апреле-мае); второй – наиболее длительный и мощный, вызываемый таянием снегов в горах и определяющий водность реки, идет в мае-июне и третий – ливневый, наиболее высокий, но кратковременный паводок, проходит в июле-августе во время выпадения ливневых осадков в горах.

Тес-Хем в пределах Тувы имеет около десятка небольших правых притоков, стекающих с южных склонов Восточного Танну-Ола и Сенгидена: Качик, Эрзин, Тарлашкын-Хем, Ужарлыг-Хем, Шивилиг, Ирбитей, Холь-Оожу, Арысканныг-Хем, Хоолу и др. Все они, за исключением Эрзина, отличаются малой длиной (20-60км) и незначительной водоносностью. Почти все реки рассеивают русла в нижнем течении, и сток исчезает с поверхности, уходит под землю. В летнее время реки мелеют и только весной в период таяния снегов наполняются водой. На дне котловины значительно

увлажненной остается лишь долина Тес-Хема, представляющая оазис на этой территории [7].

Своеобразие озера Торе-Холь в том, что оно, в отличие от рядом расположенных соленых озер (Бай-Холь, Дус-Холь и др.), пресноводное. В сухостепном поясе, на равнинных участках котловины, аридный климат обычно способствует накоплению в воде минеральных солей. Однако солеными здесь становятся бессточные водоемы, а если накоплению солей препятствует отток воды, то бассейн может быть пресным как озеро Торе-Холь. Озеро подпитывается родниками, вытекающими из барханных песков.

Современные озера Убсунурской котловины – реликты бассейнов Северо-Западной Монголии. Озера Хара-Ус-Нур, Хиргис-Нур, Убсу-Нур, Баян-Нур и Торе-Холь характеризуются различными гидрологическими режимами, исключительно бедными водными сообществами. Природный комплекс озера Торе-Холь своеобразный экологический оазис, место концентрации водоплавающих и околоводных птиц. Многолетние исследования миграции и обитания перелетных птиц и их охрана на оз.Торе-Холь проводили сотрудники Экоцентра Красноярского государственного университета под руководством к.б.н. А.П.Савченко. По их сообщениям, озеро Торе-Холь уникальное место концентрации и пролета серого гуся. Осенью миграция идет мощным потоком: гуси летят стаями до 200 особей и более. На пролете, кроме серого гуся и гуменника, встречались сухонос и горный гусь. В весенний период преобладали утки и кулики.

Исследователями, изучавшими орнитофауну котловины на озере Торе-Холь и его окрестностях, неоднократно отмечены птицы, занесенные в Красные книги МСОП, СССР, РСФСР: кудрявый пеликан, колпица, черный аист, скопа, орлан-белохвост, шилоклювка, азиатский бекасовидный веретенник, черноголовый хохотун, журавль-красавка, дрофа.

Своеобразие и неповторимость озеру Торе-Холь придают окружающие его ландшафты, особенно пустынные сообщества, массивы грядовых слабо закреплённых и барханных песков. Песчаные массивы Эдер Элезин (Тыва) и

Алтан Элс (Монголия) содержат большое количество редких и исчезающих животных и растений, особенно в прибрежной части озера. Здесь отмечены растения, имеющие узкую экологическую приуроченность с малым числом особей (гольдбахия Иконникова, кинжальник крылатоплодный, кумарчик песчаный, кострец Короткова). Все они псаммофиты, эндемики Монголии, Республики Тыва. Сообщества пустынь и полупустынь, несмотря на неблагоприятные климатические условия и бедность растительного покрова, отличаются богатым и своеобразным населением позвоночных животных. Для млекопитающих свойственно разнообразие грызунов, многие из них центрально-азиатские малоизученные виды, имеющиеся в котловине хомяков, хомяк Кэмпбелла, мохноногий тушканчик, заяц-тоолай, узкая приуроченность видов на краю ареала делает их экологически уязвимыми в всех отношениях.

Очень своеобразно население пресмыкающихся, особенно ящериц. До песчаных массивов окрестностей оз.Торе-Холь простирается ареал ящурки Пржевальского – эндемика Центральной Азии. Многочисленные, типичные ящерицы Монголии, Китая, Туркменистана – пестрая круглоголовка и глазчатая ящурка – образуют на территории Убсунурской котловины эндемичные, изолированные популяции – круглоголовки Кулагина и тувинскую ящурку.

Природный комплекс оз.Торе-Холь можно рассматривать и как единую природную экосистему, ее сообщества (сообщество самого озера, наземные сообщества, окружающие озеро) находятся во взаимосвязи, представляя притертые друг к другу отдельные блоки [2].

Торе-Холь – олиготрофное озеро, наименее продуктивное из всех озер Убсунурской котловины. Органогенов в них мало, бедны и бактериями. Поэтому они прозрачны, чисты и богаты недоиспользованным организмами кислородом.

Площадь акватории озера около 100 км<sup>2</sup>, высота над у.м. 148 м. Обширные площади водоема заняты глубинами в 6-8 м, максимальная

глубина до 18 м. В летнее время года поверхностные слои хорошо прогреваются, в середине августа днем температура поднимается до 21 °С при температуре воздуха 32°С.

Особое место в жизни озера играет фитопланктон, который представлен низшими одноклеточными водорослями (зелеными, диатомовыми, сине-зелеными). Водоросли вместе с зелеными бактериями осуществляют создание органического вещества в процессе фотосинтеза.

При массовом развитии водорослей наблюдается увеличение биологической продуктивности. Взять хотя бы доминирующую в сообществе озера водоросль хлореллу. Бурное развитие хлореллы, этих маленьких зеленых шариков, может обернуться бедствием для сообщества озера.

В сообществе озера, особенно в зоне мелководья получили распространение высшие водные растения – макрофиты. В настоящее время наблюдается разрастание растений горца водного в восточной части озера.

Зоопланктон более обилен и разнообразен, преобладают веслоногие рачки и коловратки.

Зообентос в изобилии представлен поденками, веснянками и разными видами брюхоногих моллюсков. Из брюхоногих моллюсков преобладает ушастая улитка.

Растительность, зоопланктон и зообентос являются основой жизни рыб. Крайняя бедность трофических и топических ниш сообщества озера обусловили бедность населения рыб- обитание единственного представителя карповых рыб – алтайского османа, эндемика водоемов Центральной Азии. Алтайский осман образует в сообществе озера две экологические формы: карликовую (питающуюся водорослями и беспозвоночными) и крупную (питающуюся (карликовыми формами)). В сообществе озера обитает акклиматизант – обыкновенная щука, выпущенная в озеро в 1972 году. Щука хорошо прижилась в южной монгольской части озера.

Рыбы служат последним звеном преобразования органического вещества в сообществе озера.

Цепь жизни в озерном сообществе начинается с водорослей. Если обитателей озера расположить в ряд по характеру их питания, то получим пищевую цепь, в которой каждое предыдущее звено служит пищей для последующего. Первым звеном являются водоросли, вторым – беспозвоночные (зоопланктон, зообентос), третьим — позвоночные (рыбы, птицы).

Как видим, в сообществе озера растения, бактерии и животные тесно взаимосвязаны. Не менее тесно они связаны и с окружающими их наземными сообществами.

Все изменения, происходящие в окружающих озеро наземных сообществах, неизбежно оказывают влияние на сообщества озера. В первую очередь под действием стока, приносящего с берегов элементы минерального питания фитопланктона. В то же время известно, что нет более мощного агента усиления этого приноса, чем хозяйственная деятельность человека. Воздействие стока на сообщества озера происходит за счет химического и биологического загрязнений.

Химическое загрязнение связано с попаданием в озеро нефтепродуктов – из-за утечки бензина с моторных лодок, с автомашин, тракторов, находящихся на берегу.

Большую опасность для сообщества озера представляют биоциды (ядохимикаты) – химические препараты, применяемые для борьбы с вредителями сельского хозяйства. Химическое воздействие связано и с применением удобрений.

Биологическое загрязнение сообщества – озера – это попадание в озеро хозяйственно-бытовых сточных вод: отдыхающих на берегу туристов, различных экспедиций. Биологическое загрязнение происходит и при размещении на берегу животноводческих ферм, юрт, кошар. Увеличение поголовья пастбищных животных приводит к увеличению загрязнения, накоплению навозов.

Все это приводит к обогащению сообщества озера биогенными веществами – фосфатами и нитратами. Эти вещества – по существу удобрения. Сначала биогенные вещества вызывают бурное развитие водной растительности, и биологическая продуктивность озер быстро возрастает. Но так бывает только вначале. Впоследствии чрезмерное накопление органического вещества ухудшает кислородный режим, прозрачность, способствует появлению сероводорода, и озеро постепенно умирает.

Особенно хорошо на «удобрение» озер реагируют сине-зеленые водоросли, которые настолько бурно развиваются, что окрашивают воду в сине-зеленый цвет («цветение воды»). Отмирая и разлагаясь, водоросли буквально отравляют воду. При внимательном наблюдении можно увидеть начало реакции сообщества озера Торе-Холь на загрязнение – появление время от времени зеленых шариков (водорослей) на поверхности озера. По состоянию заливчиков, небольших озерков, имеющих зеленую окраску, в связи с «цветением воды», можно предугадать будущее самого озера Торе-Холь.

Пресные озера признавались устойчивыми, малоуязвимыми для хозяйственной деятельности человека. Но в настоящее время пресс хозяйственной деятельности человека усилился и это грозит нарушением экологического равновесия: сигналом бедствия сообществ служит увеличение массы водорослей, разрастание макрофитов.

Главная, и притом биогеосистемная, причина нарушения экологического равновесия озера состоит в том, что в него со всех сторон сходится много стоков окружающих их наземных сообществ, собирающих с большой площади в свою сравнительно малую акваторию обильную разнообразную биохимическую дань в виде, N, P, K. Именно эти вещества и невредимость почв на берегах определяют статус плодородия озерного сообщества.

Значит все, что происходит в рядом расположенных наземных сообществах (загрязнения, накопление навоза, перегрузка пастбищ, наличие

сельскохозяйственных полей, вытаптывание и нарушение целостности берегов), отражается на состоянии озерного сообщества- чистоте воды, способности самоочищения, рыбности, сохранении растительных и животных сообществ- того экологического равновесия, нарушение которого очень опасно для всего природного комплекса в целом.

Усиление хозяйственной деятельности человека оборачивается бедствием не только для водного сообщества экосистемы, но и для наземных сообществ.

Так, выпас и перевыпас домашнего скота приводит к изменению структуры почвенного и растительного покровов, к изменению режима температуры и, тем самым, представляет угрозу существованию популяций растений и животных, особенно редких и малочисленных популяций.

Озеро Торе-Холь – один из памятников природы Республики Тыва. Озеро расположено в окружении живописнейших ландшафтов Убсунурской котловины. Здесь широко представлены исторические памятники-курганы, стелы, оленные камни. Археологами обнаружены стоянки древних людей на берегу оз. Торе-Холь, относящиеся к периоду неолита. Как свидетельствуют находки, здесь обитали небольшие по численности группы охотников.

Дальнейшее освоение территории котловины связано с развитием пастбищного скотоводства-отрасли, наиболее приспособленной к экологически хрупким ландшафтам котловины.

Природный памятник оз. Торе-Холь – свидетель традиционного отношения народов Центральной Азии к природе и сохранения природного комплекса озера в экологическом равновесии.

Существование сообщества озера и окружающих наземных сообществ тысячелетиями складывались в относительной гармонии, чему способствовало традиционно мудрое и бережное отношение наших предков к окружающей природе – сезонное использование ими сообществ побережий озера, освящение чистоты воды, охрана птиц и зверей.

Изменения, связанные с деятельностью человека (неумеренный выпас скота, загрязнения, усиливающийся фактор беспокойства), могут нарушить сложившееся тысячелетиями экологическое равновесие. Игнорирование экологических традиций природопользования может обернуться бедствием для всего природного комплекса в целом [2].

### **Почвенный покров.**

Наиболее аридную полупустынную зону в котловине представляют незакрепленные, полужакрепленные пески и бурые пустынно-степные почвы. Почвенный покров кластера «Цугээр-Элс» довольно однородный. Характер почвообразовательных процессов неодинаков на различных участках барханных холмов и гряд. Наиболее слабо процесс почвообразования идет на гребнях барханов, подвергающихся выдуванию и в наветренных склонах, более интенсивно – на выровненных участках и полого-наклонных элементах рельефа, защищенных от постоянно дующих ветров.

Почвы представляют собой не вполне закрепленный растительностью песчаный материал со слабыми и неоформленными признаками сухостепного почвообразования. Крупнозернистые рыхлопесчаные почвы каштанового типа можно выделить в особую систематическую категорию - каштановые пески. Они встречаются на полужакрепленных песках, где основная растительность колосняк и некоторые единичные виды разнотравья, в частности, полукустарничек астрагала. В более защищенных от ветра северо-западных участках (около скалы Кызыл-Хая), распространены песчаные каштановые почвы. По общей морфологии они мало отличаются от супесчаных. Гумусовый горизонт в каштановых песчаных почвах окрашены в светлые тона (серо-бурый), но выделяются вполне отчетливо. Карбонаты выделяются с поверхности серовато-белесый оттенок цвета песка и небольшие тонкие белые пластинки (налета) карбонатов свободно перемежаются с песками. Химические свойства почв зависят от гранулометрического состава, гидротермических условий роста и развития растительности. Условия обостренной недостаточности увлажнения

и легкий песчано-супесчаный механический состав придают почвам существенные отличия. Это прежде всего малая гумусность рассматриваемых почв. Соеражение гумуса в почве  $A_0$  на глубине 0-10 см каштаново-песчаных почв составляет 1,22, а в каштановых песках – 0,2-0,87. Емкость катионного обмена в каштановых песчаных почвах достигает всего 12-20 мг-экв на 100 гр почвы, что примерно соответствует почвам опустыненных степей (светло-каштановым и бурым пустынно-степным). Почвенный покров песков представлен одним типом каштановых почв и песков в различной степени измененных почвообразовательным процессом. Почвы обеднены почти всеми элементами питания.

Пески и песчаные каштановые почвы содержат значительное количество влаги в своих нижних горизонтах, увеличение влаги начинается с 20-50 см, что способствует заселению песков травянистой и кустарниковой растительностью с длиннокорневищными и длинностержневыми корневыми системами. Кластеры заповедника, как известно, представляют различные экосистемы котловины [4]. Каждая экосистема имеет следующие биогеоценологические характеристики: флористический состав, запасы фитомассы надземной и подземной частей; количество и биомасса почвенных животных, их распространение; почва и ее физико-химические свойства (см. табл. 3).

Таблица 3. Биогеоценологическая характеристика кластера «Цугээр-Элс»

Кластер	Почвы	гориз. и глуб., см	Гумус, %	Фитомасса, ц/га		Биомасса, г/м <sup>2</sup>	
				Надзем ная	Подземная 0-20 см	Герпето бионты	Мезобионты
"Цугээр Элс"- полупус тынно степной	Закреп ленные	0-10	0,26	19,2	284,6	не опр.	не опр.
		10-20	0,25				
	Каштан песчан	АО-1 20-30 30-40	1,08 0,98 0,62	19,5	63,7	не опр.	не опр.

### **Растительный и животный мир.**

Растительный покров кластера разнообразен. В сплошных песчаных массивах преобладает колосняк ржаной. Высота злака достигает 50-60 см, иногда до 1 м. Растительность в основном произрастает по окраинам сплошных песчаных массивов, между песчаными дюнами и выровненными участками поверхностями рельефа. Эти участки заселены длиннокорневищной растительностью – каргана карликовая, полынь холодная, лапчатка бесстебельная и длинностержневыми – липучка прямая, прутняк, приспособленными для добывания воды из глубоких слоев. При этом они имеют функцию и закрепляющих песков.

**Тип растительности ядра кластера** – это равнинные и сухие степи с разреженными несформировавшимися сообществами псаммофитов с участием тырсы, гипсофилы - перекасти-поле, карганы Бунге на несформированных песчаных почвах.

#### **Типы растительности охранной зоны кластера:**

*Луга, заросли мезофильных кустарников, уремы.*

- злаково-разнотравные луга в сочетании с ивово-тополовой и тополево-лиственничной уремой на элювиальных почвах;

*Кустарники.*

- заросли караганы Бунге на примитивных бурых песчаных почвах в сочетании с типчаково-тырсово-псаммофильными группировками;

*Равнинные и сухие степи.*

- тырсово-мелкодерновинно-карагановые и тырсово-карагановые (с доминированием караганы Бунге) степи на каштановых почвах.

### **8. Меры, необходимые для улучшения состояния кластера «Цугээр-Элс».**

На территории заповедника должно обеспечиваться сохранение всех уникальных и особо ценных объектов, природно-ресурсного потенциала и биоразнообразия.

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

К первоочередным мерам охраны относится:

- проведение работы по предупреждению фактов возгорания растительности, уничтожения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений и среды их обитания;
- подкормка ценных животных и птиц в зимнее время;
- организация туристско-рекреационной деятельности строго по оборудованной экологической тропе с элементами сервисного обслуживания.

На территории заповедника необходимо не допускать сенокосшение, выпас и прогон сельскохозяйственных животных, исключить сбор объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Тыва, запретить устройство привалов, туристических стоянок, бивуаков, лагерей и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест.

На прилегающих к заповеднику землях правообладателям необходимо использовать агрохимикаты и пестициды в соответствии с регламентами и правилами, исключающими их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

## **9. Природопользование.**

Основной нагрузкой на природу в кластере был и остается пастьба скота. В охранной зоне кластера находится около 18 стационарных стоянок зимников, где в каждой стоянке примерно зимует 200-300 ед. МРС, 25-30 ед. КРС, 10-15 ед. лошадей; около 15 временных стоянок летников, где летует столько же скота на одну стоянку.

В охранной зоне вблизи озера Торе-Холь находятся два стригальных пункта и две купочные ванны местных землепользователей коллективного хозяйства Морен и Кызыл-Сылдыс, где угрожает сообществу озера ядовитыми химикатами и чрезмерными нагрузками на почву в определенных

сезонных временах. Кроме того в летний купальный сезон у берегов озера отдыхают жители близких населенных пунктов и оставляют много бытового мусора. Нагрузка бывает в обычные дни до 30-40 чел., в выходные до 100-150 чел.

В ядре кластера стационарных так и временных стоянок нет. Но непосредственно около границы стоят 11 зимников и одна молочно-товарная ферма КРС. Бывают заходы скота во внутрь ядра до 200 метров. Существует четыре автомобильных дорог пересекающее через ядро и два водопойных троп для скота. Автомобильными дорогами пользуются в основном в межсезонное время для перекочевки.

В 70-х годах около зимника Кара-Хая сажали картофель на площади около 3-х гектаров в течение 5-6 лет.

В территории охранной зоны и ядра вели промысловую охоту на следующих животных: сибирская косуля, дзерен, барсук, лиса, красный волк, обычный волк, манул, тарбаган (сурок), суслик; на птиц - утки, гуси, лебеди, дрофа, тетерев, куропатка. Занимались рыболовством в оз.Торе-Холь и р.Тес-Хем. В озере Тере- Холь и р.Тес-Хем обитает представитель карповых рыб - алтайский осман. Алтайский осман образует в сообществе озера две экологические формы: карликовую (питающуюся водорослями и беспозвоночными) и крупную (питающую карликовыми формами). Османы не привлекают промысловиков, считавшиеся как сорная рыба. Его ловят в основном любители. В сообществе озера обитает акклиматизант - обыкновенная Щука, выпущенная в озеро 1972 году, и хорошо прижившееся. В нынешнее время как промысловая рыба очень привлекает людей. Занимаются сенокосом традиционно в полянах дельты реки Тес-Хем. А также в дельте местные жители занимаются сбором таких ягод как облепиха, красная смородина, грибов - подберезовиков, маслят, белянок, рыжиков, лисичек, шампиньонов.

## **10.Режим особой охраны территории заповедника «Убсунурская котловина».**

На всей территории заповедника запрещается любая деятельность, противоречащая задачам заповедника и режиму особой охраны его территории, в том числе:

- действия, изменяющие гидрологический режим земель;
- изыскательские работы и разработка полезных ископаемых, нарушение почвенного покрова, выходов минералов, обнажений и горных пород;
- рубка леса, за исключением прочих рубок, осуществляемых в установленном порядке, заготовка живицы, древесных соков, лекарственных растений и технического сырья, а также иные виды лесопользования, за исключением случаев, предусмотренных Положением;
- сенокосение, пастьба скота, размещение ульев и пасек, сбор и заготовка дикорастущих плодов, грибов, орехов, семян, цветов и иные виды;
- пользования растительным миром за исключением случаев, предусмотренных Положением;
- строительство и размещение промышленных и сельскохозяйственных предприятий и их отдельных объектов, строительство зданий и сооружений, дорог и путепроводов, линий электропередач и прочих коммуникаций, за исключением необходимых для обеспечения деятельности заповедника;
- при этом в отношении объектов, предусмотренных генпланом, разрешения на строительство оформляются в соответствии с законодательством Российской Федерации о местном самоуправлении и Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- промысловая, спортивная и любительская охота и лов рыбы, иные виды пользования животным миром, за исключением случаев, предусмотренных Положением;

- интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;
- применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений;
- сплав леса;
- загрязнение территории бытовыми и производственными отходами и мусором;
- транзитный прогон домашних животных;
- нахождение, проход и проезд посторонних лиц и автотранспорта вне дорог и водных путей общего пользования;
- сбор зоологических, ботанических, минералогических и иных коллекций, кроме предусмотренных тематикой и планами научных исследований в заповеднике;
- уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, граничных столбов и других информационных знаков, и стендов заповедника, а также оборудованных мест отдыха.

## **11. Управление заповедником**

Заповедник находится в ведении Минприроды России.

Заповедник возглавляется директором, назначаемым на должность и освобождаемым от должности Министром природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Директор осуществляет непосредственное руководство заповедником и несет персональную ответственность за его деятельность.

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

Посетителям экологической тропы необходимо:

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

- не ходить в одиночку. В случае получения травмы кто-то должен передать сообщение о месте положения пострадавшего в спасательную службу;
- не провоцировать ситуации, которые могут быть опасными для окружающих;
- не бросать горящие спички и окурки;
- избегать встречи с дикими животными. Если такая встреча произошла, не стоит делать резких движений или убегать, уходить нужно медленно и не торопясь;
- заметив возгорание, необходимо немедленно оповестить о возгорании работников заповедника «Убсунурской котловины». При наличии связи необходимо сообщить о возгорании по единому телефону спасателей и пожарных – 112 или в региональную диспетчерскую службу министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

На территории экологической тропы посетителям запрещается:

- разводить костры, поджигать растительность;
- обустраивать туристические стоянки, привалы и лагеря за пределами специально оборудованных мест;
- массово собирать растения;
- разорять муравейники, гнезда, норы и другие места обитания животных;
- засорять территорию заказника бытовыми и иными отходами, мусором;
- уничтожать или повреждать информационные знаки, аншлаги и указатели.

При посещении экологической тропы посетителям рекомендуется:

- отказаться от употребления алкоголя на время прохождения маршрута;
- иметь удобную одежду и обувь, антимоскитные средства, беречь глаза от интенсивного солнечного излучения;

- иметь при себе полностью заряженное средство связи, а также медикаменты, на случай ухудшения самочувствия;
- не брать с собой домашних животных.

### **3.2. Реализация и продвижение эколого-туристической тропы**

Кластерный участок «Цугээр-Элс» обладает высокой туристской привлекательностью, благодаря тому, что в состав ее территории входит озеро Торе-Холь – одно из самых популярных мест для отдыха населения. Озеро привлекает туристов своей доступностью, песчаными берегами и теплой водой. На берегу озера действует одноименная база отдыха с домиками различной ценовой категории, также есть возможность размещения в юрте. Имеется вместительный банкетный зал, в котором часто проводятся торжества. Также на берегу оборудована сцена для проведения концертов и вечеров. Одним из плюсов проживания на базе является наземный глубинный насос, который обеспечивает базу питьевой водой из грунтовых вод. К сожалению, руководство базы отдыха не прошло процедуру присвоения категории, как коллективное средство размещения (КСР). Однако это не останавливает туристов, и каждое лето домики базы отдыха наполняются отдыхающими.

Автор настоящей работы считает, что созданная в работе эколого-туристическая тропа «Затерянные в песках» должна быть передана руководству Заповедника «Убсунурская котловина» для практической реализации, поскольку именно Заповедник обладает всеми необходимыми ресурсами для этого.

Автор дает следующую рекомендацию для продвижения экотропы. Следует создать рекламные буклеты об экотропе «Затерянные в песках» с фотографиями, с указанием стоимости участия в экотропе и контактами руководства заповедника. Далее, по требованиям к въезду в приграничную зону, в которую входит территория кластера «Цугээр-Элс» и озеро Торе-

Холь, лицам, желающим совершить въезд на территорию приграничной зоны, необходимо получить соответствующий пропуск в офисе Пограничного управления ФСБ по Республике Тыва. Именно здесь можно оставить рекламные буклеты об эколого-туристической тропе, чтобы лица, планирующие выезд на оз.Торе-Холь, смогли заранее включить в план своего отдыха участие в экотропе. Второй точкой соприкосновения может стать размещение баннера на территории базы отдыха «Торе-Холь».

Также следует дать и рекомендации по стоимости тура. Если стоимость будет высокой, то вполне вероятно, что туристы не захотят посетить экотропу. Можно даже предположить, что некоторые отдыхающие из-за высокой стоимости участия в экотропе захотят самостоятельно добраться до песков Цугээр-Элс. Это чревато негативными последствиями для хрупкой экосистемы кластера. Примерный расчет стоимости для участия в экотропе представлен в Таблице 4.

Таблица 4. Примерный расчет стоимости.

Наименование расходов	Стоимость
Услуги водителя	2000 р.
Расходы на ГСМ	1000 р.
Услуги гида-экскурсовода	500 р.
Итого:	3500 р.
Агентский доход 10% от стоимости	350 р.
Стоимость участия в экотропе	480 р./чел

Стоимость в 480 рублей представляется довольно демократичной и доступной ценой.



## Заключение

Экологический туризм является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов туристского бизнеса, способствующего не только сохранению природных ландшафтов и ресурсов, но и важным фактором социально-экономического развития территории.

Относительно новым, но активно развивающимся направлением туристической индустрии в России и в Республике Тыва является экологический туризм. Люди все чаще выбирают вместо путешествий за рубежом, активные виды отдыха в экологически чистых или уникальных местах. В последние годы природные богатства Тувы стали активно посещаться не только жителями республики, но и гостями.

Развитие туризма в особо охраняемых природных территориях, создание в них эколого-туристических троп и их продвижение может стать началом нового этапа развития туризма в республике. В летний период особенно сильно страдают озера Тувы. Отдыхающие оставляют после себя огромное количество мусора, с которым не справляются силы волонтеров и общественных движений. Именно поэтому вопрос развития экологического туризма, вопросы привития гражданам бережного отношения к природе и повышения их экологической культуры должны идти на первый план. В противном случае, мы рискуем остаться без наших природных богатств.

В ходе работы были сделаны следующие выводы:

1. Были изучены теоретические особенности и требования к созданию экологических троп;
2. Были изучены геологическое строение и рельеф, климат и гидрографическая сеть, флора и фауна кластерного участка Цугээр-Элс;
3. Был проведен анализ туристско-рекреационного потенциала кластерного участка;
4. Разработан проект паспорта эколого-туристической тропы «Затерянные в песках»;

5. Разработан проект экологической тропы на территории кластерного участка «Цугэр-Элс». На данном этапе это лишь проект, а не полноценная экотропа, но в будущем, возможно, появится необходимость в ее реализации, так как нагрузка на окружающую среду заповедника увеличивается с каждым годом, а экологическая тропа является хорошим примером экологического воспитания и привития бережного отношения к природе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова А.Ю. Международный туризм: Учебник / А.Ю. Александрова. — Текст: непосредственный — Москва: Аспект Пресс, 2012. — С.6.
2. Аракчаа Л.К., Курбатская С.С. Экология рек и озер Тувы. / Л.К. Аракчаа, С.С. Курбатская — Текст: непосредственный // Учебное пособие. ТывГУ. — г. Кызыл, 1998. — С.82-84
3. Аристамов Э.А., Волошина Г.В. Природопользование. / Э.А. Аристамова, Г.В. Волошина — Текст: непосредственный // Учебник 8-е издание: М., 2007. — С.296.
4. Артёмова Е.Н., Козлова В.А. Основы гостеприимства и туризма: Учебное пособие / Е.Н. Артёмова, В.А. Козлова. — Текст: непосредственный // Москва: Российская академия государственной службы, 2013. — С.143.
5. Белов С.В., Ильницкая А.В. Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая. — Текст: непосредственный // Москва: Высшая школа, 2012. — С.488.
6. Боровских Л.Л. Методические указания по экономическому обоснованию дипломной работы на тему: «Разработка тура» для студентов специальности 100103. / Л.Л. Боровских — Текст: непосредственный // Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2016. — С.12.
7. Бузмаков, С.А. Методические указания «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения» / С. А. Бузмаков. — Текст: непосредственный // Географический вестник. — 2011. — № 2. — С. 49-59.
8. Буйленко В. Ф. Индустрия экологического туризма: Учебное пособие / В.Ф. Буйленко. — Текст: непосредственный // Краснодар: Разум, 2016. — С.313.

9. Вахмистров В.П., Вахмистрова С.И. Правовое обеспечение туризма: Учебное пособие/ В.П. Вахмистров, С.И. Вахмистрова. — Текст: непосредственный // Минск: Диал, 2013. — С.118.
10. Вдовюк, Л. Н. Методические приемы оценки эстетических свойств ландшафтов Тюменской области / Л. Н. Вдовюк. — Текст: непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. — 2013. — № 4. — С. 58-66.
11. Веденин, Ю. А. Теоретические основы рекреационной географии / Ю. А. Веденин, В. С. Преображенский. — Текст: непосредственный // — М.: Наука, 1975. — 224 с.
12. Галанин А. В. Стратегии, проблемы и перспективы развития экотуризма в Приморье в современных условиях / А. В. Галанин. — Текст: непосредственный // Географический вестник. — 2013. — № 2. — С. 25-28.
13. Дёжкин В.В. История, состояние и перспективы заповедного дела в России (СССР) / В.В. Дёжкин // История, итоги и перспективы развития федеральной сети особо охраняемых природных территорий: материалы 1-й Всерос. конф., Москва, 28-30 марта 2006 г. / М.: НИА-Природа, 2006. - С. 106-111.
14. Дёжкин, В. В. История, состояние и перспективы заповедного дела в России (СССР) / В. В. Дёжкин. — Текст: непосредственный // История, итоги и перспективы развития федеральной сети особо охраняемых природных территорий. — Москва: материалы 1-й Всерос. конф, 2006. — С. 106-111.
15. Завадская, А. В. Геоэкологические аспекты развития рекреационного природопользования на особо охраняемых природных территориях камчатского края: специальность 25.00.36: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Завадская А.В.; Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова. — Москва, 2012. — 24 с. — Текст: непосредственный.

- 16.Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории / А. Н. Иванов, В. П. Чижова. — Текст : непосредственный // — Москва: Изд-во Моск. ун-та, 2003. — С. 119 .
- 17.Индюкова, М. А. ООПТ российской части Алтае-Саянского региона как объекты экологического туризма / М. А. Индюкова, А. Н. Дунец, Б. А. Красноярова. — Текст: непосредственный // Известия Алтайского отделения Русского географического общества. — 2015. — № 4 (39). — С. 5-12.
- 18.Искендерова, Ю. Б. Проблемы и перспективы развития ООПТ // Строительство – формирование среды жизнедеятельности / Ю. Б. Искендерова, П. С. Папуш, М. А. Слепнев. — Текст: непосредственный // Сборник материалов XIX Международной межвузовской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых учёных. — Москва: ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», 2016. — С. 94-96.
- 19.Концепция развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г.: утверждена распоряжением Правительства РФ от 22 декабря 2011г №2322-р / — Текст: непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2012. — № 3. — С. 452.
- 20.Коротеев, Г. ООПТ: законодательное регулирование // Экологическая безопасность горнопромышленных регионов / Коротеев, Г. — Текст: непосредственный // Труды III Международной научно-практической конференции. — Отв. редакторы А.И. Семячков, М.Н. Игнатьева, 2015. — С. 34-39.
- 21.Кревер, В. Г. Особо охраняемые природные территории России / В. Г. Кревер. — Текст: непосредственный // современное состояние и перспективы развития. — Орбис Пиктус, 2009. — С. 455 .

22. Ларионова, М. В. «Особо охраняемые природные территории: состояние, проблемы и перспективы развития» / М. В. Ларионова. — Новосибирск: Изд. АНС «СибАК, 2017. — 122 с. — Текст: непосредственный.
23. Литвинова, А. А. Создание сети ООПТ как одно из направлений рационального природопользования // Актуальные проблемы экономики и управления / А. А. Литвинова, М. Н. Игнатьева. — Текст: непосредственный // Сборник статей Третьей заочной всероссийской научно-практической конференции. — 2015. — С. 160-169.
24. Лысенкова, З. В. Рекреационное природопользование: от теории к практике / З. В. Лысенкова. — Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. — 2006. — № 6. — С. 79-82.
25. Лыткин, В. В. Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования / В. В. Лыткин. — Текст: непосредственный // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные 58, Калуга, 23–24 апреля 2014 г. исследования: материалы международной научно-практической конференции. — Москва: / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2014. — С. 310.
26. Мухина, Л. И. Принципы и методы технологической оценки природных комплексов / Л. И. Мухина. — Текст: непосредственный // — М.: Наука, 1973. — С. 96.
27. О Государственном докладе, о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва в 2015 году: постановление Правительства Республики Тыва от 30.06.2016 г. № 275. — Текст: электронный // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] - [сайт]. — URL: Режим доступа: URL: <http://publication.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 14.05.2020)
28. Об особо охраняемых природных территориях. — Текст: электронный // Справочная правовая система «Консультант плюс: [сайт]. — URL:

- [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6072](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072) (дата обращения: 14.11.2019).
29. Оптимизация структуры земельного фонда и развитие сети ООПТ в степной зоне России / — Текст: непосредственный // Под научной ред. академика РАН А.А. Чибилёва. — Оренбург: 2016. — 212 с.
30. Особо охраняемые природные территории Алтае-Саянского экорегиона / — Текст: непосредственный // — Кемерово: Азия, 2001.
31. Павлов, Д. С. Заповедники России. Заповедники Сибири / Д. С. Павлов, В. Е. Соколова, Е. Е. Сыроечковский. — Текст: непосредственный // — М.: Логата, 2000. — С. 320.
32. Павлов, Д. С. Заповедники России. Заповедники Сибири / Д. С. Павлов, В. Е. Соколова, Е. Е. Сыроечковский. — 2. — : М.: Логата, 1999. — 304 с. — Текст: непосредственный.
33. Реймерс, Н. Ф. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Штильмарк. — Москва: Мысль, 1978. — 298 с. — Текст: непосредственный.
34. Сайт информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России». — Текст: электронный // ИАС «ООПТ РФ»: [сайт]. — URL: <http://www.oopt.aari.ru> (дата обращения: 23.10.2019).
35. Сайт об особо охраняемых природных территориях РФ. — Текст: электронный // заповедь: [сайт]. — URL: <http://www.zapoved.ru> (дата обращения: 25.03.2020).
36. СО РАН. — Красноярск, 2002. — 27 с. — Текст: непосредственный.
37. Фролова, М. Ю. Оценка эстетических достоинств природных ландшафтов / М. Ю. Фролова. — Текст: непосредственный // Вестник Московского университета. — 1994. — № 2. — С. 30-33.
38. Эрингис, К. И. Сущность и методика детального эколого-эстетического исследования пейзажей / К. И. Эрингис, Р. А. Бударюнас. — Текст: непосредственный // Экология и эстетика ландшафта. — Вильнюс, 1975. — С. 107-159.