

Научная статья

Original article

УДК 502.4

doi: 10.55186/2413046X_2025_10_2_31

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРОПЫ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ
СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ECOLOGICAL TRAILS: INTERNATIONAL EXPERIENCE IN
CREATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS**



Ортюкова Анастасия Олеговна, аспирант кафедры геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: anastasiaort@gmail.com

Ortyukova Anastasia Olegovna, postgraduate student of the Department of Geoecology and Environmental Management, Federal State Budgetary Educational Institution for Land Management, Moscow, E-mail: anastasiaort@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена проектированию и обустройству экологических троп, рассматривается их значимость для устойчивого туризма, охраны окружающей среды и повышения экологической осведомленности. Основное внимание уделено анализу международного опыта создания экологических троп, делается акцент на их экологических преимуществах, доступности для посетителей и образовательных аспектах. Дается обзор ключевым методикам проектирования, что включает в себя использование местных материалов, комплексное обустройство и внедрение образовательных элементов. Также рассматриваются примеры успешных троп из различных стран, таких как Новая Зеландия, Швеция, Канада и Австралия, где акцент сделан на сохранении биоразнообразия и минимизации воздействия на окружающую среду. Кроме того, в статье

подчеркивается важность вовлечения местного населения и коренных народов в процесс разработки и обслуживания экологических троп, а также обсуждаются будущие направления в проектировании, включая интеграцию современных технологий и адаптивное управление.

Abstract. The article focuses on the design and development of ecological trails, examining their significance for sustainable tourism, environmental protection, and the enhancement of ecological awareness. It emphasizes the analysis of international experiences in creating ecological trails, highlighting their ecological benefits, accessibility for visitors, and educational aspects. An overview of key design methodologies is provided, which includes the use of local materials, comprehensive development, and the incorporation of educational elements. The article also discusses examples of successful trails from various countries such as New Zealand, Sweden, Canada, and Australia, where the focus is on biodiversity conservation and minimizing environmental impact. Furthermore, the article underscores the importance of involving local populations and indigenous peoples in the process of developing and maintaining ecological trails. It also discusses future directions in design, including the integration of modern technologies and adaptive management.

Ключевые слова: экологическая тропа, экосистема, международный опыт, проектирование, ООПТ, экологическое мышление, экологический туризм

Keywords: ecological trails, ecosystem, international experience, designing, protected areas, environmental thinking, ecological tourism

Введение. В последнее время, при проектировании, создании и обустройстве экологических троп внедряются новые методики и подходы.

Такие маршруты будут играть важную роль в охране окружающей среды и улучшении качества осведомленности населения в области экологии.

С помощью экологических троп люди получают возможность приобщиться к природе, при этом воздействие на окружающую среду будет минимальным.

Задача данной статьи проанализировать международный опыт в области проектирования и обустройства экологических троп, уделяя особое внимание методологическим основам их размещения, выделению мест притяжения для посетителей и внедрению образовательной функции.

К положительным аспектам внедрения экологических троп можно отнести:

1) Сохранение биоразнообразия

Благодаря экологическим тропам не только поддерживается видовое разнообразие, но и охраняются места обитания животных.

Маршруты троп спроектированы с учетом наиболее уязвимых мест на ООПТ. Такой опыт мы можем наблюдать, например, в Новой Зеландии, где подобные маршруты проектируются на базе уже существующих в национальных парках. Данный подход позволяет минимизировать негативное воздействие на в том числе редкие виды животных и растений, благодаря контролю пропускной способности эко троп [9].

2) Восстановление экосистем

С целью возрождения пострадавших от антропогенного воздействия экосистем, экологические тропы размещаются именно на таких участках. Примером тому могут служить китайские проекты, где основное внимание уделяется преобразованию наиболее загрязненных зон в природные объекты: водно-болотные, луговые угодья и др. Такой подход позволяет создать благоприятные условия для формирования новых экосистем [2].

3) Управление водными ресурсами

Одним из основных факторов при проектировании эко троп, по праву считается учет гидрографической сети данной территории. Важнейшие функции по задержке дождевых вод, выполняют водно-болотные угодья,

которые были внедрены в ряде ООПТ, в том числе и на базе Олимпийского парка в Лондоне. Кроме того, данный способ позволяет соблюдать положительный баланс уровня подземных вод. Это оказывает положительное воздействие на местную флору и фауну и создает возможность для комфортного отдыха.

Рассмотрим подробнее проектные аспекты:

Планировка троп и выбор материалов

При проектировании экологических троп необходимо учитывать множество факторов: начиная с нормативных аспектов, и заканчивая учетом возможных мест притяжения для посетителей.

На этом этапе наиболее важен комплексный подход, в ходе которого ведется подбор специальных материалов, которые должны быть высокопрочными и иметь минимальное воздействие на окружающую среду.

Так, значительно снизить углеродный след, может прокладка троп с использованием местного камня или переработанных материалов.

Планирование троп должно производиться с учетом рельефа местности, что позволит избежать эрозию и сохранить почвенный покров. Например, на крутых склонах эффективно применение зигзагообразных троп с целью уменьшения нагрузки на поверхность [3].

Экологическое просвещение

При проектировании эко тропы, немалое внимание уделяется и образовательным аспектам. Так, например, во многих национальных парках США вдоль экологических троп стали размещать таблички и стенды, где содержится информация касаясь местных видов флоры и фауны, особенностей рельефа, а также культурном наследии региона. Этот опыт был перенят многими странами мира с целью экологического просвещения посетителей троп в ООПТ.

Внедрение культурных особенностей

Также, зачастую при проектировании тропы, делается акцент на культурные особенности региона, где она проходит. Одними из первых такой опыт внедрили в Канаде, разместив на стендах вдоль всего маршрута следования, информацию о жизни коренных народов в данном регионе [1].

Основные аспекты успешного проектирования экологических троп за границей

Создание экологических троп как за границей, так и в РФ, требует применения различных методик, направленных на обеспечение их функциональности, безопасности и привлекательности для посетителей. Ниже представлены конкретные примеры методик обустройства и проектирования экологических троп в разных странах.

1. Методика проектирования в Новой Зеландии

При создании экологических троп в Новой Зеландии, делается акцент на сохранение уникальных видов флоры и фауны страны:

- **Учет возможности передвижения людей с ограниченными способностями:** например, используются специальные настилы и пандусы с целью обеспечения наилучшего доступа к природным зонам.
- **Использование местных материалов:** при прокладке троп используются материалы, которые будут добываться в данном регионе. Например, местный камень или его фракции. Это позволяет значительно снизить углеродный след при строительстве.
- **Экологическое просвещение:** вдоль троп устанавливаются информационные стенды с информацией о местной экосистеме и культуре коренных народов маори.
- **Комплексные решения с учетом различных вариантов прохождения тропы:** велосипедные маршруты, пеший туризм и др. [9]



Рисунок 1 - Тропа Рутберн, Новая Зеландия [9]

2. Проектирование в Швеции

В опыте Швеции наиболее примечательны следующие аспекты:

- **Система "Тропа для всех"**: разработка маршрутов, доступных для людей всех возрастов и физических возможностей, что включает в себя специальные участки для инвалидных колясок и велосипедов.
- **Компостирующие санитарные зоны**: вдоль маршрутов устанавливаются туалеты с функцией компостирования, что позволяет снизить отрицательное воздействие на окружающую среду.
- **Специализированные зоны отдыха**: создаются комфортные зоны отдыха для посетителей с использованием местных строительных материалов, которые не нарушают естественный природный ландшафт [5].

3. Опыт Канады

При проектировании экологических троп в Канаде, основной упор делается на просветительские функции. Большинство маршрутов созданы на территории национальных парков, что делает возможным реализацию образовательных программ на их базе.

- **Модульные конструкции**: при прокладке тропы активно используются модульные элементы с целью упрощения строительства и оперативного изменения маршрута, в случае возникновения такой необходимости.

- **Информационные стенды на разных языках:** используется не только английский и французский, но и языки коренных народов.
- **Привлечение волонтеров:** с целью экологического просвещения местных жителей, а также туристов, активно реализуются волонтерские программы [3].

4. Пример Австралии

В Австралии экологические тропы разрабатываются с акцентом на защиту уникальных экосистем страны.

- **Планирование маршрута с учетом мест обитаний диких животных:** тропы прокладываются вдали от местообитания редких видов животных, что позволяет снизить возможное отрицательное воздействие.
- **Использование дренажных систем:** вдоль троп внедрены системы водосбора и водоотведения, с целью снижения риска возникновения эрозии почвы.
- **Образовательные программы для школьников:** с целью экологического просвещения, и дальнейшим формированием экологического мышления, для школьников проводятся экскурсии по экологическим тропам [7].

На основе анализа зарубежного опыта при проектировании и строительстве экологических троп, можно выделить **наиболее значимые общие черты:**

- Создание доступной среды

Одним из ключевых аспектов при создании экологических троп, является доступность для маломобильных категорий граждан. Согласно исследованиям, такие многофункциональные тропы могут широко использоваться разными категориями посетителей, при наличии четких правил поведения. Основные требования к таким экологическим тропам, это широкие дорожки, зоны отдыха с лавочками и наличие связи для вызова специальных служб [2].

- Образовательные программы

В разных странах мира активно ведется экологическое просвещение школьников, в том числе на базе посещения экологических троп в ООПТ. Помимо использования информационных стендов вдоль тропы, также проводятся экскурсии сотрудниками парков, где учащимся предоставляется возможность на практике закрепить полученные знания.

В некоторых государствах даже входит в учебную программу посещение экологических троп школьниками.

– Участие местных жителей

Одни из наиболее успешных примеров экотроп были реализованы при сотрудничестве с местными жителями и коренными народами. При этом сотрудничество происходило на всех этапах – от планирования до строительства. Впоследствии, для обслуживания тропы возможно создание рабочих мест для местного населения [4].

– Привлечение дополнительных инвестиций в регион

Экологическая тропа зачастую является одной из значимых точек притяжения в сфере экотуризма. Привлечение большего числа туристов открывает перспективы для новых инвестиций. Как правило, это предприятия в сфере туризма, которые тяготеют к месту начала или завершения маршрута.

Перспективные направления при проектировании экологических троп

Интерес к экотуризму растет, в связи с чем возникает потребность внедрения новых аспектов на всех этапах реализации проекта строительства экологической тропы:

1) Внедрение новых технологий

Согласно зарубежным источникам, наиболее перспективным направлением являются учет возможности использования посетителями различных гаджетов (с целью получения интерактивной информации по маршруты, объектов дополненной реальности). Это подразумевает наличие

стабильного сигнала Wi-Fi и/или мобильного интернета, что влечет за собой дополнительные сложности при прокладке коммуникаций при строительстве.

2) Адаптивное управление

В этом случае необходим регулярный геоэкологический мониторинг с целью оценки воздействия экологических троп на экосистемы. Выявление проблем на ранних этапах позволит также вносить изменения в уже существующие маршруты троп. Подобный пример есть в нескольких национальных парках США. Там посетителям выдается трекер, позволяющий отследить их маршруты движения. Участкам тропы, подвергающимся наибольшей нагрузке, находящимся в зоне риска, будет уделяться большее внимание со стороны администрации ООПТ [6].

3) Сотрудничество

В зарубежных источниках часто упоминается тесное сотрудничество различных заинтересованных сторон при проектировании экологических троп. На первый взгляд этот процесс должен привлекать узкий круг организаций. Но, участниками этого процесса становится все больше учреждений: начиная государственными и заканчивая некоммерческими и частными организациями [8].

Вывод. Таким образом, в ходе анализа международного опыта проектирования и строительства экологических троп, выяснилось, что одними из наиболее важных аспектов являются комплексный подход к охране окружающей среды с вовлечением посетителей. Также немаловажными являются доступность тропы для людей с ограниченными возможностями и образовательная функция на базе школьных экскурсий. Такой подход позволяет повысить осведомленность населения, касаясь экологических проблем.

Стоит учитывать, что растущий интерес к экотуризму играет важную роль, и с учетом лучших примеров из международной практики, это позволит разрабатывать наиболее эффективные проекты экологических троп.

И, наконец, главенствующая роль остается за органами власти, чье тесное сотрудничество с местным населением и заинтересованными организациями, позволяет реализовывать строительство наиболее успешных экологических троп в долгосрочной перспективе.

Список источников

1. Balmford, A., Green, J., & Anderson, M. (2018). Прогулка по дикой стороне: Роль природных троп в повышении осведомленности о сохранении. *Conservation Biology*, 32(4), 1012-1020.
2. Buckley, R. (2020). Туризм и охрана природы: Наука, устойчивость и экотуризм. Springer Nature.
3. Fennell, D., & Dowling, R. (2022). Политика и планирование экотуризма: Глобальная перспектива. Routledge.
4. Hvenegaard, G. T., & Shultis, J. D. (2019). Проектирование природных троп для экологического образования: Кейс из Канады. *Environmental Education Research*, 25(5), 678-694.
5. Stronza, A., Hunt, C., & Fitzgerald, L. A. (2019). Экотуризм ради охраны природы? Эффективность троп и систем управления посетителями. *Parks Journal*, 25(2), 45-58.
6. Weaver, D. B., & Jin, X. (2022). Экотуризм как инструмент охраны биоразнообразия: Проблемы и возможности. *Current Issues in Tourism*, 25(7), 1020-1035.
7. Gössling, S., & Hall, C. M. (2021). Будущее устойчивого туризма: Перспективы глобальных вызовов. Channel View Publications.
8. Newsome, D., & Hughes, M. (2021). Роль экотуризма в продвижении устойчивости на охраняемых территориях. *Journal of Ecotourism*, 20(3), 215-230.
9. The Outdoor Access Commission: official site. URL: <https://www.herengaanuku.govt.nz/assets/Trails-Groups->

Resources/hui/20230518_Collaboration_Amongst_Local_Trail_Entities_NZ_Trail_Ecosystem.pdf (дата обращения 03.01.2025).

References

1. Balmford, A., Green, J., & Anderson, M. (2018). A Walk on the Wild Side: The Role of Nature Trails in Promoting Conservation Awareness. *Conservation Biology*, 32(4), 1012-1020.
2. Buckley, R. (2020). *Tourism and Conservation: Science, Sustainability, and Ecotourism*. Springer Nature.
3. Fennell, D., & Dowling, R. (2022). *Ecotourism Policy and Planning: A Global Perspective*. Routledge.
4. Hvenegaard, G. T., & Shultis, J. D. (2019). Designing Nature Trails for Environmental Education: A Case Study from Canada. *Environmental Education Research*, 25(5), 678-694.
5. Stronza, A., Hunt, C., & Fitzgerald, L. A. (2019). Ecotourism for Conservation? The Effectiveness of Trails and Visitor Management Systems. *Parks Journal*, 25(2), 45-58.
6. Weaver, D. B., & Jin, X. (2022). Ecotourism as a Tool for Biodiversity Conservation: Challenges and Opportunities. *Current Issues in Tourism*, 25(7), 1020-1035.
7. Gössling, S., & Hall, C. M. (2021). *Sustainable Tourism Futures: Perspectives on Global Challenges*. Channel View Publications.
8. Newsome, D., & Hughes, M. (2021). The Role of Ecotourism in Promoting Sustainability in Protected Areas. *Journal of Ecotourism*, 20(3), 215-230.
9. The Outdoor Access Commission: official site. URL: https://www.herengaanuku.govt.nz/assets/Trails-Groups-Resources/hui/20230518_Collaboration_Amongst_Local_Trail_Entities_NZ_Trail_Ecosystem.pdf (date of access 03.01.2025).

© Ортюкова А.О., 2025. *Московский экономический журнал*, 2025, № 2.