

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА
ФИЛИАЛ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ
НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

Российская экологическая Академия
Крымское региональное отделение

Русское географическое общество
Севастопольское отделение

Институт географии РАН
Российской Федерации



НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

МАТЕРИАЛЫ

I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ В КРЫМУ



«Крым
эколого-экономический
регион. Пространство
ноосферного развития»

при поддержке фонда
РФФИ (проект №
17-05-20261)



Г. СЕВАСТОПОЛЬ. 20 - 24 ИЮНЯ 2017 ГОДА

5. «Тех, кто не умеет раскрывать скобки, мы учим дифференцировать». О проблемах современного российского образования на примере математики рассказывает член Совета по науке при президенте РФ Иван Яценко// Электронный ресурс http://www.gazeta.ru/science/2013/11/28_a_5774081.shtml (дата обращения 13.02.2017)
6. Яншина Ф.Т. Эволюция взглядов В.И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. М.: Наука, 1996. С. 210.
7. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. Отв. ред. А.Л. Яншин. М., Наука. 1991 г.
8. АРАН Ф. 518. Оп. 2. Д. 45. Л. 193–195. Частично опубликовано в: Век XX и мир. 1989. №6. С. 42–43; 1990. № 1. С. 28–29.
9. D. Hilbert. Axiomatisches Denken. Gesamelte Abhandlungen, Bd. 3. Berlin, 1935, S. 156.

УДК 504.064.2

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП
НА ПРИМЕРЕ ТРОПЫ ИМ. Т.И. ВЯЗЕМСКОГО
В КАРАДАГСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ**

**Станис Е.В., *Дрыгваль А.В., *Дрыгваль П.В., **Безвушко Г.И., *
*Российский Университет дружбы народов, Москва, Россия,
**ФГБУН «Кардагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный
заповедник РАН», Феодосия, Крым, Россия*

Аннотация. Работа посвящена изучению комплексных геоэкологических характеристик экологической тропы им. Вяземского. Проведено разделение тропы на отдельные участки по ряду признаков, основными из которых являются антропогенная нагрузка и рельеф. Вдоль тропы изучены рельеф, геологическое строение, антропогенная нагрузка, растительный покров. Предложена схема отражения результатов исследований в виде формализованной прямоугольной матрицы для всех выделенных участков.

Ключевые слова: экологическая тропа, экологический туризм, рельеф, антропогенное воздействие, геоэкологические исследования.

**EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC POTENTIAL OF ECOLOGICAL PATH IN CASE
OF THE ECOTRAIL NAMED AFTER DR. T. VYAZEMSKY IN KARADAG NATURE
RESERVE**

**Stanis E.V., *Drygval A.V., *Drygval P.V., **Bezvushko G.I.
*People's Friendship University of Russia, Moscow
**Russia, FGBUN "Karadag scientific station named after. T.I. Vyazemsky - Nature Reserve of
the Russian Academy of Sciences", Feodosia, Crimea, Russia*

Abstract. The work is devoted to studying of complex geoenvironmental characteristics of the ecological trail named after T.I. Vyazemsky. It was produced the separation of the pathway into individual sites on the basis of number of features, the main of which are anthropogenic load and relief. Along the path there were studied relief, geological structure, anthropogenic load, vegetation cover. It was proposed a scheme, in the form of a rectangular formalized matrix for all sites.

Key words: ecological path, ecological tourism, relief, anthropogenic impact, geoenvironmental research.

Традиционно под экологической тропой понимается маршрут, который позволяет знакомиться с природными достопримечательностями территории, относительно мало затронутой антропогенной деятельностью. Маршрут должен быть обустроен стоянками для

отдыха, смотровыми площадками, информационными щитами, где отражены основные характеристики природных комплексов. Экологические тропы являются частью экологического туризма. Часто к экологическим тропам приурочены исторические достопримечательности и архитектурные памятники, хотя они, непосредственно и не являются экологически значимыми. Такие тропы, безусловно, привлекают людей своей первозданной природой, чистотой, эстетикой, что формирует экологическое сознание. Но часто упускается та важнейшая функция, которую могут выполнять экологические тропы в образовании и науке. Для того, чтобы использовать образовательно-научный потенциал экологических троп, следует провести их комплексные экологические исследования, включающие геоэкологические и биоэкологические исследования.

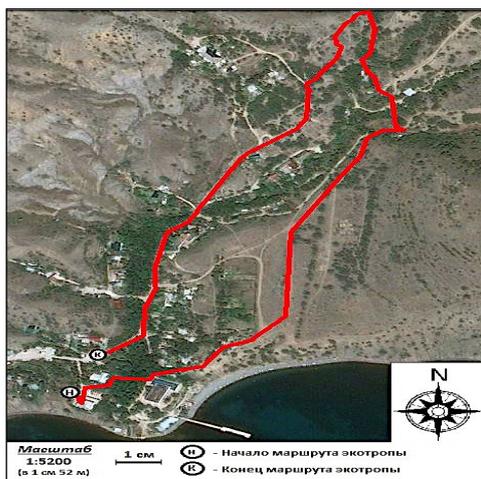
Современные принципы создания экологической тропы. Первые туристские экологические тропы были созданы в начале прошлого века в США [2]. В России первая тропа – «Голицынская» – была вырублена вдоль скал в Крыму в 1916 году [1]. Такие тропы сочетают в себе природные ландшафты и особое художественно-информационное оформление маршрута, что помогает туристам без особых природоведческих и краеведческих знаний интересно и познавательно провести время, сформировав представления о данной территории. [2].

По своему назначению можно выделить три основных типа экологических троп: познавательно-туристские, познавательно-прогулочные, учебно-экологические. Также можно выделить две основные цели создания экологических маршрутов:

- эколого-просветительская – информация, усвоенная в обстановке максимальной наглядности, способствует повышению экологической грамотности и культуры населения;
- природоохранная – организация тропы локализует антропогенную нагрузку в определенных местах [1].

В связи с развитием экологического туризма возникла необходимость в формировании рекреационной инфраструктуры, которая позволяет снизить нагрузку на природные комплексы за счет локализации и благоустройства мест, которые посещают туристы. В этом случае создание экологических троп является одной из мер регулирования использования рекреационных ресурсов.

При этом практически не рассматривается и не решается проблема повышенного риска для природных объектов, расположенных в пределах самой экологической тропы. В результате происходит изменение плотности и структуры почвенного покрова, т.е. ухудшение условий произрастания растений, что приводит к изменению и, иногда, к уничтожению коренной растительности, включая редкие и особо охраняемые виды.



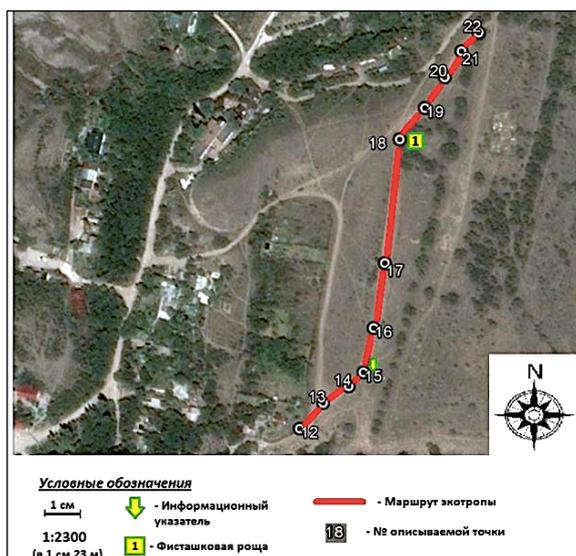
Изучение основных характеристик экологических троп. Наши исследования были направлены на комплексное изучение геоэкологических особенностей экологической тропы им. Т.И. Вяземского (рис. 1), расположенной в пределах прибрежной зоны Судакско-Карадагского низкогорья, межгорной долины, прорезанной балками Карадагской и Тумановой.

Рисунок 1. Схема маршрута экотропы им. Т.И.Вяземского

Наряду с образовательно-просветительскими целями, она может являться объектом научных исследований. Протяженность – 1,82 км, маршрут проходит как по антропогенно-изменённой части, так и по природной части заповедника, пересекает различные элементы эрозионного, эрозионно-аккумулятивного и аккумулятивно-го рельефа: овраги, долины, эрозионные промоины, тавельги, балки, русла временных водотоков, склоны. Соответственно, в районе экологической тропы развиты современные

эрозионные, аккумулятивные процессы, оползневые и осыпные явления. Поверхность имеет различную крутизну прилегающей к ней поверхности. Абсолютные высоты колеблются от 10 до 50 м.

При изучении растительного покрова и экологического состояния поверхности тропы она была разделена на условные участки: 1. Застроенная и окультуренная территория (административная и жилая застройка, культурные посадки) (точки №1-11); С экологических позиций в работе не рассматривается. 2. Выровненная остепенённая поверхность террасы межгорной долины (точки №11-22); 3. Территория, расчлененная эрозионными элементами рельефа (точки №22-44); 4. Западная часть тропы у подножия хр. Беш-Таш (точки №44-54); 5. Западная часть тропы с антропогенным воздействием (дорога, отдельные строения) (точки №54-72).



Наибольший интерес в научно-образовательном плане представляют участки 1, 2, 3. По обеим сторонам тропы были определены: проективное покрытие растительности, уклон прилегающей поверхности, характер задернованности поверхности, ярусность растительного покрова, уклон поверхности тропы, ширина тропы. По полученным результатам чего были составлены геоэкологические схемы, обобщающие результаты проведённых исследований. В виде примера приводится схема для остепенённого участка №2 Карадагской долины (рис. 2, 3).

Рисунок 2. Схема маршрута экотропы на участке №2 «Выровненная остепенённая территория»

Долина выработана в сложно-строенных осадочно-вулканогенных комплексах. В геоморфологическом плане она частично сформирована как межгорная долина, но в прибрежной части видны элементы морских террас. Большая часть поверхности субгоризонтальна с уклонами до 5°. Часть территории (от точки 13 до 19) задернована с проективным покрытием более 50%. Растительность западной и восточной близлежащих территорий по отношению к тропе различны. На западной стороне, у бровки Карадагской балки в наличии только травянистый ярус (с доминированием полыни таврической (*Artemisiataurica*) и кринитарии обыкновенной (*Crinitarialinosyris*)) сменяется травянистым, с произрастанием отдельных видов кустарников (груша лохотлистая (*Dyruselaeagrifolia*)) и деревьев (Фисташка туполистная (*Pistaciamutica*)).

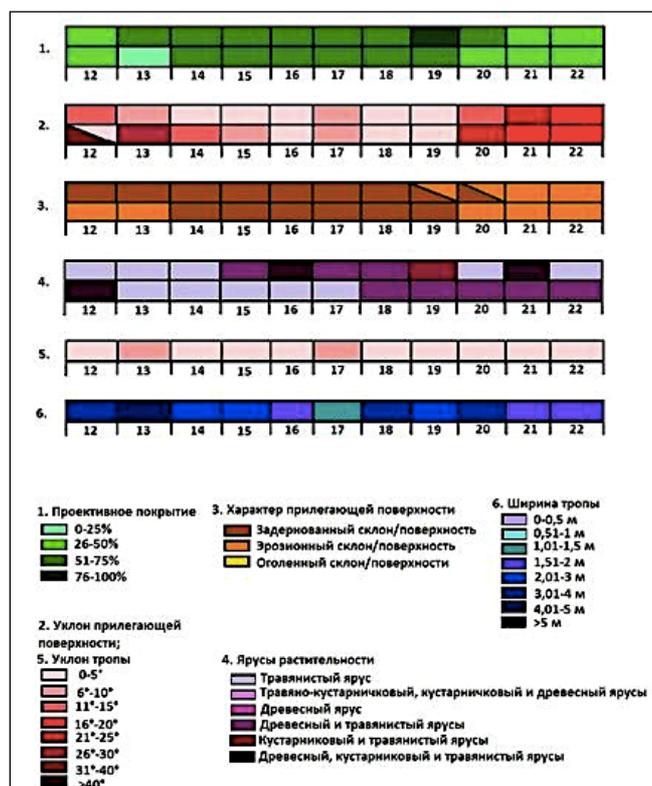


Рисунок 3. Геоэкологическая схема участка №2 «Выровненная остепенённая территория»

Растительность восточной части тропы представлена разнотравьем, с преимущественным доминированием полыни таврической (*Artemisiataurica*) и кринитарией обыкновенной (*Crinitarialinosyris*). Травянистая растительность сменяется рощей из фисташки туполистной (*Pistaciamutica*), которая произрастает и на эрозионных склонах восточнее тропы. Поверхность тропы сильно вытоптана и преимущественно имеет ширину более 2 метров, что говорит о высокой антропогенной нагрузке.

Заключение. Впервые предложен комплексный подход при изучении и формализации параметров экологических троп, что может служить основой их дальнейшего изучения и мониторинга. Это в дальнейшем позволит рассчитать допустимую рекреационную нагрузку для экологических троп в разных условиях и повысит их образовательное и научное значение.

Литература

1. Леушина Н. Р. Об экологическом маршруте «К вершине северного басага» // Антропогенная трансформация природной среды. – 2013. - № 1 – С. 68-71.
2. Путрик Ю. С., Первунин С. Н. Туристская тропа как эффективное средство освоения территории и составная часть туристской инфраструктуры региона // Российские регионы: взгляд в будущее. – 2016. - Том 3. № 2 – С. 86-91.

УДК 374.1:574.2

ЭФФЕКТИВНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ МУЗЕЯ

Пикуленко М.М.

*ГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,
Научно-учебный музей землеведения, Москва, Россия*

Аннотация. Работа посвящена анализу разнообразных возможностей использования образовательного пространства междисциплинарного Научно-учебного Музея землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова в экологическом образовании и просвещении. Показаны современные формы образовательной деятельности университетского музея, включающие как традиционные, с применением элементов интерактивности, так и полностью интерактивные мероприятия, оказавшиеся наиболее эффективными для привлечения посетителей. Использование интерактивных методов в экологическом просвещении и программах дополнительного образования музея поддерживает их востребованность со стороны широкой аудитории и заинтересованных учреждений, организаций.

Ключевые слова: образование музейными средствами, интерактивные методы, экологическое образование, экологическое просвещение.

EFFECTIVE ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ENLIGHTENMENT IN THE MUSEUM SPACE

Pikulenko M.M.

Lomonosov Moscow State University, Earth Science Museum, Moscow, Russia

Abstract. The work is devoted to the analysis of different possibilities of using the educational space of interdisciplinary Earth Science Museum of the Lomonosov Moscow State University in environmental education and enlightenment. In the article were shown the contemporary forms of the educational activities of the Museum, including the traditional types, with elements of interactivity and were described fully interactive events, which had been the most effective at the attracting of the visitors. The use of interactive methods in environmental nonfor-