

УДК 502.31(571.63-25)

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА «СЕДАНКА» В ПРИГОРОДЕ ВЛАДИВОСТОКА

Киселёва А.Г., Пшеничникова Н.Ф.

*ФГБУН «Тихоокеанский институт географии» Дальневосточного отделения  
Российской академии наук, Владивосток, e-mail: alena\_kiseleva@mail.ru, n.f.p@mail.ru*

Цель исследования заключалась в разработке экологической тропы на полуострове Муравьев-Амурский в пригороде Владивостока как одного из видов природопользования. Территория была исследована маршрутным методом. Составлялась схема экотропы с условными обозначениями, указанием особенностей рельефа, описанием почвенно-растительного покрова, геоэкологического состояния по показателям лесистости и степени антропогенного изменения территории. Протяженность маршрута 4 км, на нем выделены семь участков для установки информационных стендов и зон для благоустройства. По мере продвижения по тропе происходит смена как высотно-поясной растительности, так и естественных и антропогенно трансформированных ландшафтов. Мертвопокровный дубняк сменяется пихтово-широколиственным и низкорослым привершинным лесом на горе Роза ветров. В почвенном покрове преобладают буроземы типичные маломощные сильно скелетные, на крутых склонах – эродированные. На отдельных участках произрастают лекарственные, медоносные, охраняемые виды растений. Общедоступность тропы обеспечена авто- и электротранспортом. Прогулка по тропе носит оздоровительный, ландшафтно-терапевтический, спортивный, образовательный и научный характер. Организованная экотропа будет способствовать сохранению природных объектов и проведению экомониторинга естественных и антропогенно измененных экосистем.

**Ключевые слова:** экотропа, экосистемы, чернопихтарники, почвенно-растительный покров, туризм, рекреация, Владивосток

## ECOLOGICAL TRAIL “SEDANKA” IN THE SUBURB OF VLADIVOSTOK

Kiseleva A.G., Pshenichnikova N.F.

*Pacific Geographical Institute of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences,  
Vladivostok, e-mail: alena\_kiseleva@mail.ru, n.f.p@mail.ru*

The research lays the basis for developing an ecological trail on the Muravyov-Amursky Peninsula in the suburbs of Vladivostok as a type of environmental management. A sample route has been worked out for the territory under study. The eco-trail layout has been drawn up. Information is provided on features of relief, varying types of soil and vegetation cover along the trail, as well as geoecological state of the territory, percentage of its forest cover and degree of anthropogenic transformation. The route is 4 km long, with different sections allocated for installation of information stands and areas for landscaping. The eco-trail allows visitors to travel through diverse natural and anthropogenically transformed landscapes and to see plant communities that change along the way due to vertical zonation. A closed oak forest at the foot of the trail gives way to fir-broadleaved communities and then to a low-growing forest of the mountain top (Roza Vetrov). The soil cover is made of shallow highly skeletal typical burozems, eroded on steep slopes. In some areas, medicinal herbs and melliferous plants are found, protected species of plants are represented. The territory can be reached by car, bus and train from Vladivostok and nearby areas. The trail is accessible by foot and other non-motorized transportation. A walk along the trail is health-improving, landscape-therapeutic, athletic, educational and scientific in nature. An organized eco-trail will contribute to local conservation efforts and improve environmental monitoring of natural and anthropogenically modified ecosystems in the territory.

**Keywords:** eco-trail, ecosystems, black fir forests, soils and vegetation cover, tourism, recreation, Vladivostok

### Введение

Формирование экологической культуры, сохранение и рациональное использование природной территории осуществляется в местностях экологических троп [1]. В настоящее время экологические тропы – это специально оборудованные пути как оздоровительные, прогулочные и спортивные маршруты. Они выполняют роль эколого-информационных, природных, природоохранных, исторических, просветительских, обучающих и научных объектов, оснащенных направлением, указателями, информационными плакатами, стендами, зонами отдыха и др. Организация эколого-оздоровительного маршрута в городской среде долж-

на осуществляться с учетом возможности реализации познавательной, эстетической, здоровьесберегающей, экологической, рекреационной функций и иметь комплексный характер [2]. Активное развитие рекреации, особенно неорганизованной, оказывает негативное влияние на экосистемы. Наиболее сильно при этом страдает почвенно-растительный покров. В этой связи актуальным вопросом является создание экологических троп, направленное на сохранение биоразнообразия и природных богатств. В прошлом веке экологические тропы возникли на заповедных территориях, в национальных парках по всему миру. В России создано около трехсот троп: «Заповедный

лабиринт» (Сертолово, Ленинградская область), «Тропа Бажукова» (г. Екатеринбург), «Матвеевский лес», «Тропа следопытов» (г. Москва), «Учебная экологическая тропа» (г. Пушкино), «Тропа к водопадам реки Кынгарга» (Республика Бурятия), «Дендропарк Байкальского музея Иркутского научного центра СО РАН» (Иркутская область), «Им. Т.И. Вяземского в Карадагском природном заповеднике» (республика Крым), «Таловские чаши» (Томская область) и др. [3–5]. В Приморском крае экологические тропы созданы в Сихотэ-Алинском государственном природном биосферном заповеднике им. К.Г. Абрамова, Лазовском государственном природном заповеднике им. Л.Г. Капланова, Дальневосточном морском биосферном государственном природном заповеднике, в национальном парке «Земля леопарда», на острове Попова.

Город Владивосток находится на полуострове Муравьев-Амурский (длина 30 км, ширина 12 км), который омывается Амурским, Уссурийским заливами и заливом Петра Великого, в зоне муссонного климата с сухой зимой и влажным летом. Гористый рельеф является отрогами хребта Глаголинза, расчлененного распадками и долинами небольших речек (сопки высотой от 50 до 500 м). Территория входит в состав Восточно-Азиатской хвойно-широколиственной области Дальневосточной (Маньчжурской) провинции кедрово-широколиственных и дубовых лесов и горно-приморского Сучанско-Владивостокского округа дубовых, широколиственных, кедрово-широколиственных с грабом и чернопихтово-широколиственных лесов. Сохранение лесов важно из-за их водоохранной и почвозащитной роли, значимой в условиях горного рельефа полуострова и муссонного климата с ливневыми размывающими осадками [6, 7].

Для создания экологического типа троп необходимы транспортная доступность, природная привлекательность, муниципальное обслуживание. Для лучшей наглядности в зоне маршрута можно организовать серию ботанических площадок с лекарственными и охраняемыми видами растений, зоны рекреаций и пленэров. Во Владивостоке экологическая тропа находится только в Ботаническом саду и к ней нет общего бесплатного доступа. Для сохранения природы полуострова Муравьев-Амурский, оздоровления и просвещения жителей города, привлечения туристов необходимо создать муниципальную научно-просветительскую экологическую тропу. Состояние туристической тропы в пригородном районе Седанка за последние годы резко изменилось. Появились новые постройки домов,

дороги и линии электропередач. Происходит антропогенное урбанистическое освоение территории, что влечёт за собой нарушение природного и экологического баланса.

**Цель исследования** – разработать экологическую тропу на полуострове Муравьев-Амурский в пригороде Владивостока как один из видов природопользования.

#### **Материалы и методы исследования**

Для разработки экологической тропы «Седанка» было проведено маршрутное исследование территории в июне 2024 г. Была составлена схема тропы с условными обозначениями, указаны особенности рельефа, описан почвенно-растительный покров (ярус растительности, общая сомкнутость крон (ОСК), общее проективное покрытие (ОПП), высота). Для мониторинга экосистем определялось их геоэкологическое состояние: показатели лесистости (Л, %) и степень антропогенного изменения территории (АИТ, %).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Предлагаемая бесплатная экологическая тропа «Седанка» расположена вблизи исторических объектов Марфо-Мариинского женского монастыря (1901 г. постройки) на 14-я улица, д. 32, и Пионерского (Седанкинского) водохранилища (1936 г. постройки) (рис. 1).

Рядом находятся парки «Роял парк» на ул. Маковского, д. 65, «Седанка парк» на ул. Менделеева, д. 14, и Ботанический сад-институт Дальневосточного отделения Российской академии наук на ул. Маковского, д. 142. Экотропа «Седанка» имеет несколько вариантов прохождения от автобусной остановки «Амурский залив» через улицу Барбарисовую, через гору Роза ветров вниз по склону, через улицу Семирадского до автобусной остановки «Седанка». Или от автобусной остановки «Седанка» по этому же пути до остановки «Амурский залив». Протяженность тропы 4 км.

Предлагаемые участки на экотропе следующие.

№ 1. Дубняк мертвопокровный (71 м над ур. м., 43°13'05.59"N, 131°58'23.58"E) (рис. 2, а). Юго-западный склон. Высота древесного яруса 15 м, ОСК 80%. Антропогенно нарушенная экосистема кустарниково-травяного покрова. Л 85%, АИТ 80%. Почвенный покров (буроземы типичные маломощные) антропогенно эродирован – уничтожен поверхностный гумусовый горизонт с обнажением сильно каменистой срединной части профиля (до 80% площади участка).



Рис. 1. Картограмма экотропы «Седанка»

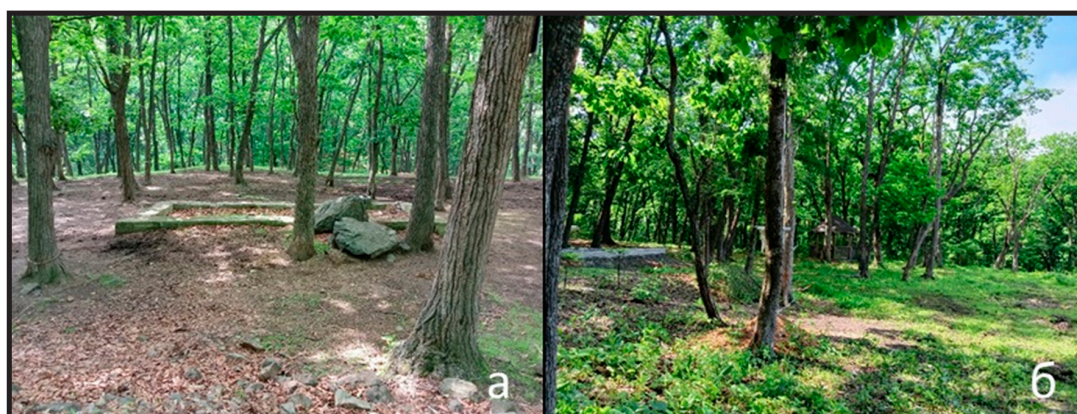


Рис. 2. а) участок № 1 и б) участок № 2

№ 2. Дубово-широколиственный кустарниково-разнотравный лес ( $43^{\circ}13'07.05''$  N,  $131^{\circ}58'38.42''$  E, 99 м над ур. м.) (рис. 2, б). Южный склон. На участке есть беседка. Л 70%, АИТ 75%. Высота древесного яруса 15 м, ОСК 80%: дуб монгольский (*Quercus mongolica*), граб сердцелистный (*Carpinus cordata*), ясень носолистный (*Fraxinus rhyncophylla*), орех маньчжурский (*Yuglans mandshurica*), клен ложнозибольдов (*Acer pseudosibollianum*); кустарникового 4 м, ОПП 45%: жимолость раннецветущая (*Lonicera praeflorens*), леспедеца двуцветная (*Lespedeza bicolor*); травяного 1 м, ОПП 40%: однопокровница амурская (*Arisaema amurense*), горошек однопарный (*Vicia unijuga*). Почвенный покров (буроземы ти-

пичные маломощные) антропогенно эродирован на большей части участка, но на безлесных полянах поверхностный слой почв задернован за счет хорошо развитого травяно-кустарникового яруса (участок отдыха и выпаса лошадей).

№ 3. Пихтово-широколиственный разнокустарниково-травяной лес (чернопихтово-широколиственный лес) ( $43^{\circ}12'54.41''$  N,  $131^{\circ}58'46.31''$  E, 135 м над ур. м.) (рис. 3, а). Западный склон. Высота древесного яруса 20 м, ОСК 90%: пихта цельнолистная (*Abies holophylla*), клен зеленокорый (*Acer tegmentosum*), ильм мелколистный (*Ulmus pumila*); кустарникового 4 м, ОПП 60%: калина Саржента (*Viburnum sargentii*), орешник маньчжурский (*Corylus mandshurica*), бузи-



на кистевая (*Sambucus rasemosa*); травяного 1,5 м, ОПШ 70%: лабазник гладчайший (*Filipendula glaberrima*), какалия копьевидная (*Cacalia hastata*), чистоусник азиатский (*Osmundastrum asiaticum*), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), ластовень заостренный (*Vincetoxicum acuminatum*), герань волосистотычинковая (*Geranium eriostemon*), колокольчик точечный (*Campanula punctata*), вороний глаз мутовчатый (*Paris verticillata*), волжанка двудомная (*Arunaus dioicus*). Л 90%, АИТ 40%. Встречаются краснокнижный вид – калопанакс семилопастной, или диморфант (*Kalopanax septemlobus*), который относится к категории LR (Low risk) – низкая степень риска [8, 9], лекарственные растения элеутерококк сидячецветковый (*Eleuterococcus sessiliflorus*), ландыш Кейске (*Convallaria keiskei*), медоносные растения липа амурская (*Tilia amurensis*) и чубушник тонколистный (*Philadelphus tenuifolius*). Почвенный покров (буроземы типичные) устойчив к антропогенному вытаптыванию за счет хорошо развитого травяного яруса и сформированной на поверхности мощной подстилки из про-

шлогодного опада растительности (листва деревьев, кустарников и трав).

№ 4. Поляна для отдыха (43°12'45.32" N, 131°58'37.21" E, 178 м над ур. м.) (рис. 3, б). Л 65%, АИТ 80%. Территория требует благоустройства – скамейки для отдыха, столики и др.

№ 5. Гора Роза ветров (43°12'43.85" N, 131°58'36.02" E, 189,3 над ур. м.) (рис. 4, а, б). Восточный склон. Низкорослый широколиственный кустарниково-травяной лес. Высота древесного яруса 2 м, ОСК 80%: дуб монгольский, ольха японская (*Alnus japonica*), береза даурская (*Betula daurica*); кустарникового 1 м, ОПШ 45%: рододендрон мелколистный (*Rhododendron mucronulatum*); травяного 0,5 м, ОПШ 50%: полынь (*Artemisia* sp.), лук (*Allium* sp.), гвоздика китайская (*Dianthus chinensis*), осока (*Carex* sp.). Л 80%, АИТ 60%. Обзорная площадка, зона релакса, пленэра, живописный вид на водохранилище Пионерское (Седанкинское), фотозона. Почвенный покров участка (буроземы маломощные сильно скелетные) имеет малую мощность профиля с участками обнажения материнской породы.



Рис. 3. а) участок № 3 и б) участок № 4

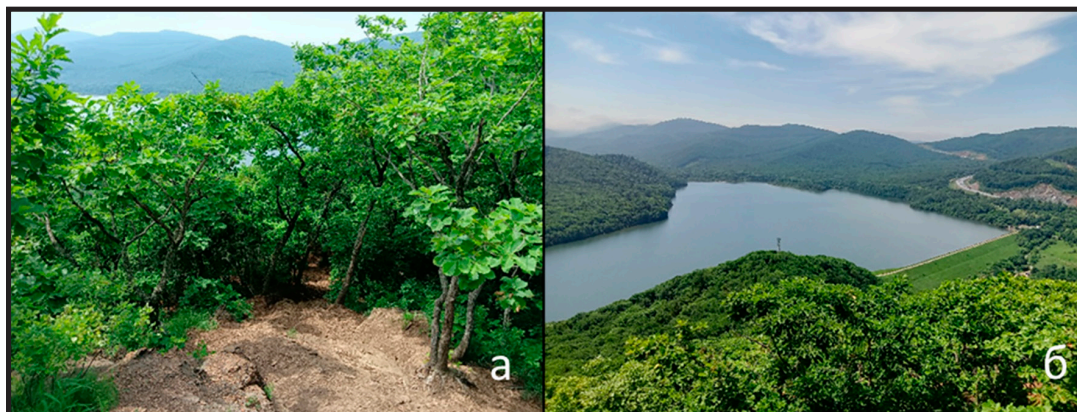


Рис. 4. Участок № 5



Рис. 5. а) участок № 6 и б) участок № 7

На обзорной площадке представлен отдельными куртинами из буроземов неполно развитых эродированных в западинах между выходами на дневную поверхность сильно выветрелых скальных пород – останцев крупных размеров. Предлагается провесить канатные перила на крутом склоне.

№ 6. Чернопихтарник ( $43^{\circ}12'33.77''$  N,  $131^{\circ}58'34.34''$  E, 92 м над ур. м.) (рис. 5, а). Восточный склон. Высота древесного яруса 15 м, кустарникового 4 м, травяного 2 м. Л 95%, АИТ 60%. Большевековая липа амурская. Поляна для отдыха. Почвенный покров (буроземы оподзоленные маломощные) с осветленными линзами мелкозема под поверхностным гумусовым горизонтом. Подвержен антропогенной эрозии за счет слабого развития корневой системы травяного яруса.

№ 7. Экстремальная крутая тропа спускается вниз по склону ( $43^{\circ}12'36.94''$  N,  $131^{\circ}58'25.19''$  E, 17 м над ур. м.) (рис. 5, б). Юго-восточный склон. Л 85%, АИТ 60%. Встречается большевековая пихта цельнолистная. Почвенный покров отсутствует, что обусловлено большой крутизной склона и сильным эродированным сносом мелкозема с обнажением скальных пород.

Наиболее антропогенно измененными территориями на экотропе являются 1, 2, 4 участки, где АИТ выше 70%. Участки 3, 5, 6, 7 сохранили естественные экосистемы полуострова Муравьев-Амурский. Перепад высот составляет около  $100^{\circ}$ .

### Заключение

Экотропа «Седанка» знакомит со сменой высотной-поясной зональности растительности, разнообразием ландшафтов водных, лесных и горных, коренными экосистемами полуострова Муравьев-Амурский. Она имеет транспортную доступность на автомобиле, автобусе и электричке и знакомит людей с типичным для полуострова Муравьев-

Амурский пихтово-широколиственным лесом. Прогулка по тропе обладает оздоровительным, ландшафтно-терапевтическим, фитонцидным эффектами. Экстремальный участок тропы служит для спортивной нагрузки. Предлагается обозначить направления пути по всему маршруту, поставить информационные стенды во всех зонах. Организованная экотропа улучшит меры по сохранению природных объектов, а также проведению экомониторинга естественных и антропогенно измененных экосистем.

### Список литературы

1. Ломакин И.А., Попова Е.И. Экотропа как средство формирования экологической культуры и рационального природопользования // Успехи современного естествознания. 2016. № 11. С. 146–150.
2. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Основные аспекты создания экологических маршрутов в городской среде // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28198> (дата обращения: 26.06.2024).
3. Дрыгваль П.В. Геоэкологические особенности экотропы им. Т.И. Вяземского в Карадагском природном заповеднике // Сборник научно-исследовательских работ студентов и аспирантов-стипендиатов Фонда им. В.И. Вернадского / Сост. Т.В. Августманова, О.А. Савватеева. М., 2022. С. 22–28.
4. Прокопьев А.С., Чернова О.Д., Гришаева Е.С., Мачкин Е.Ю., Титова К.Г., Ямбуров М.С., Лукьянова М.Г., Лысакова Е.Н., Коновалова А.М., Агафонова Г.И. Экологическая тропа: обустройство и назначение: учебно-методическое пособие. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. 133 с.
5. Халикова О.В., Исяньюлова Р.Р. Влияние рекреации на состояние почвенного покрова Черноморского побережья России // Лесной вестник. 2019. Т. 23, № 6. С. 51–59. DOI: 10.18698/2542-1468-2019-6-51-59.
6. Колесников Б.П. Геоботаническое районирование Дальнего Востока // Дальний Восток. М., 1961. С. 181–245.
7. Манько Ю.И., Гладкова Г.А., Сибирина Л.А. Леса на полуострове Муравьев-Амурский 150 лет назад // Вестник ДВО РАН. 2016. № 1. С. 5–14.
8. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.
9. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.