

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА И ОХРАНА ЛАНДШАФТОВ

Научная статья

УДК 338

DOI: 10.18384/2712-7621-2023-4-91-107

ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕКРЕАЦИИ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВАСТОПОЛЯ (НА ПРИМЕРЕ БОЛЬШОЙ СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ ТРОПЫ)

Каширина Е. С.¹, Панкеева Т. В.²

¹ Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
(филиал в г. Севастополе), 299001, г. Севастополь, ул. Героев Севастополя, д. 7,
Российская Федерация; e-mail: e_katerina.05@mail.ru

² Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН, 299011, г. Севастополь,
пр. Нахимова, д. 2, Российская Федерация; e-mail: tatyapankeeva@yandex.ru

Поступила в редакцию 03.08.2023

После доработки 30.08.2023

Принята к публикации 13.09.2023

Аннотация

Цель. Оценка современного состояния почвенно-растительного покрова особо охраняемых природных территорий в районе прохождения туристских маршрутов (Большая Севастопольская тропа).

Процедура и методы. Для оценки воздействия рекреации на почвенно-растительный покров особо охраняемых природных территорий использован метод ключевых участков. Состояние почвы оценивалось по показателям: уплотнение верхнего горизонта и наличие эрозионных процессов. Для растительного покрова фиксировался видовой состав флоры, общее проективное покрытие, механические повреждения. Итоговая оценка стадии рекреационной дигрессии проведена по 4-ступенчатой шкале.

Результаты. Проведена оценка воздействия на почвенно-растительный покров ООПТ г. Севастополя на маршрутах Большой Севастопольской тропы. Изучено влияние рекреационной нагрузки на почвенный покров и растительные сообщества природных заказников, определены стадии рекреационной дигрессии. Предложены рекомендации по проведению и организации рекреационного мониторинга на туристском маршруте.

Теоретическая и/или практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы для управления рекреационными нагрузками, их минимизации и сохранения ландшафтов охраняемых территорий на туристском маршруте Большая Севастопольская тропа.

© СС ВУ Каширина Е. С., Панкеева Т. В., 2023.

Ключевые слова: экологический туризм, экологическая тропа, рекреационная нагрузка, стадии рекреационной дигрессии, Крымский полуостров

Благодарности. Исследование выполнено при поддержке государственного задания в рамках Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН (№ гос. рег. 121030300149-0).

Original Research Article

THE IMPACT OF RECREATION ON THE SOIL AND VEGETATION COVER OF THE PROTECTED AREAS OF SEVASTOPOL (ON THE EXAMPLE OF THE GREAT SEVASTOPOL TRAIL)

E. Kashirina¹, T. Pankeeva²

¹Lomonosov Moscow State University (Sevastopol Branch), ul. Geroev Sevastopolya 7, Sevastopol 299001, Russian Federation; e-mail: e_katerina.05@mail.ru

²The A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas, Prospect Nakhimova 2, Sevastopol 299011, Russian Federation; e-mail: tatyapankeeva@yandex.ru

Received by the editorial office 03.08.2023

Revised by the author 30.08.2023

Accepted for publication 13.09.2023

Abstract

Aim. Assessment of the current state of soil and vegetation cover of specially protected natural areas in the area of tourist routes (Great Sevastopol Trail).

Methodology. The key sites method was used to assess the impact of recreation. Soil condition was evaluated by indicators: compaction of the upper horizon and presence of erosion processes on the soil and vegetation cover of specially protected natural areas. For vegetation cover, flora species composition, total projective cover, and mechanical damage were recorded. The final assessment of the stage of recreational digression was carried out on a 4-stage scale.

Results. The results of the study on the assessment of the impact on the soil and vegetation cover of protected areas of Sevastopol on the routes of the Great Sevastopol Trail are presented. The influence of recreational load on soil cover and plant communities of natural reserves was investigated, and the stages of recreational digression were determined. Recommendations for conducting and organizing recreational monitoring on the tourist route are offered.

Research implications is to use the results of the study for management of recreational loads, their minimization and conservation of landscapes of protected areas on the tourist route Great Sevastopol Trail.

Keywords: ecological tourism, ecological trail, recreational load, stages of recreational digression, Crimean peninsula

Acknowledgments. This work was carried out within the framework of the government task in A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of the Russian Academy of Sciences (no. 121030300149-0).

Введение

В последнее время проблемам организации туризма на особо охраняемых природных объектах (ООПТ) в научной литературе уделяется всё больше внимания [3; 4; 9; 10; 11; 12]. Это обусловлено развитием популярности экологического туризма на объектах ООПТ. По различным оценкам, ежегодно в мире количество экотуристов увеличивается на 7–20% [1]. Стихийное развитие туризма на ООПТ быстрыми темпами противоречит выполнению основной цели сохранения природных комплексов. Острота экологических проблем, связанных с посещением туристами ООПТ, вызвала в западных странах появление нового научного направления – рекреационной экологии [14; 15]. Как показывают исследования, развитие экотуризма на ООПТ приводит к обострению конфликта между природоохранным и рекреационным природопользованием [16]. Основой для таких конфликтов часто становится превышение рекреационных нагрузок. Наиболее уязвимым компонентом охраняемых природных комплексов является почвенно-растительный покров [5; 6; 12; 13]. В связи с этим изучение влияния рекреационной нагрузки на почвенно-растительный покров ООПТ приобретает актуальность.

Севастопольский регион расположен на юго-западе Крымского полуострова, отличающегося природным разнообразием ландшафтов: сочетанием горных лесов, степных равнин и средиземноморского Южного бережья. Доля ООПТ города федерального значения Севастополя достигает около трети площади региона, что ставит его на одно из ведущих мест в Российской Федерации. Наблюдаемое в последнее

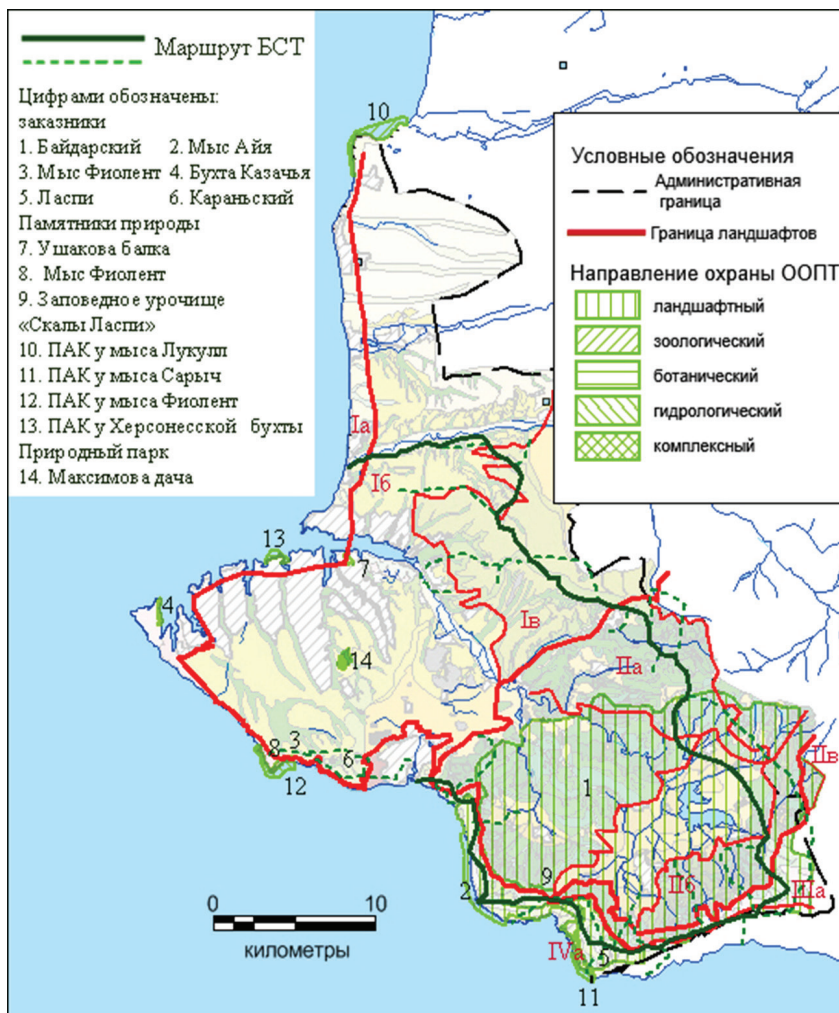
время увеличение популярности экологического туризма приводит к широкому распространению рекреационного природопользования на ООПТ. Сохранившиеся природные комплексы ООПТ являются привлекательными для туристов. Более того, различные виды рекреационного природопользования допустимы для всех категорий ООПТ исследуемого региона.

Характеристика района исследования

С целью развития туризма в г. Севастополе в 2015 г. разработан проект Большой Севастопольской тропы (БСТ), маршрут которой проложен по горно-лесной зоне от Балаклавы до пос. Любимовка¹. Он проходит от устья р. Бельбек, протекает по горам Внутренней и Главной гряды, достигает берега Чёрного моря в районе Балаклавы и мыса Фиолент. Маршрут БСТ проходит по всем ландшафтным зонам г. Севастополя [8]: предгорной (3 пояса), горной (3 пояса), горных лугов яйл (1 пояс) и южнобережной полусубтропической (1 пояс) (рис. 1). Ландшафты БСТ отличаются аттрактивностью и биологическим разнообразием, высокой уязвимостью к антропогенным нагрузкам. Общая протяжённость основного маршрута БСТ составляет более 130 км [2].

Маршрут БСТ проходит по территории ООПТ: природных заказников «Байдарский», «Мыс Айя», «Ласпи», памятника природы «Заповедное урочище Скалы Ласпи». Дополнительные ветки маршрута проложены в т. ч. по территории природного заказника «Мыс Фиолент» (рис. 1).

¹ Большая Севастопольская Тропа [Электронный ресурс]. URL: <http://sevastopol.gov.ru/city/turizm/tour-list/bolshaya-sevastopolskaya-tropa.php> (дата обращения: 25.08.2023).



Условные обозначения:

- I. Предгорная зона разнотравных степей, шибляковых зарослей, лесостепи и дубовых лесов;
 I.A. Пояс приморский ингрессионно-бухтовый, абразионно-гравитационный и оползневой;
 I.B. Пояс шибляково-разнотравных степей и лесостепей на возвышенных аккумулятивных и денудационных равнинах и предгорья, I.B. Пояс дубовых лесов с преобладанием пушистого дуба и шибляковых зарослей на возвышенных расчлененных денудационных равнинах предгорья;
 II. Зона широколиственных и сосновых лесов северного макросклона гор;
 II.A. Пояс дубовых и можжевельново-сосновых лесов межгорных котловин и эрозионного низкогорья;
 II.B. Пояс дубовых и смешанных широколиственных лесов эрозионного среднегорья.
 III. Зона горных лугов и горной лесостепи на закарстованных плато яйлы: III.A. - Пояс лесных и лугово-лесных плато;
 IV. Зона полусубтропических лесов Южного берега Крыма;
 IV.A. Пояс фисташково-дубовых и можжевельново-сосновых лесов

Рис. 1 / Fig. 1. Маршрут БСТ на карте ООПТ Севастополя / The GST (Great Sevastopol Trail) route on the map of Sevastopol Protected Areas

Источник: Каширина Е. С., Голубева Е. И. Концепция организации системы рекреационного мониторинга на Большой севастопольской тропе // Системы контроля окружающей среды. 2018. Т. 34. № 4. С. 70–74

Работы по оценке воздействия рекреации на почвенно-растительный покров ООПТ проводились в 3 природных заказниках – «Байдарский», «Мыс Айя», «Ласпи», которые пересекает маршрут БСТ. Общая протяжённость БСТ по исследуемым ООПТ – 56 км, что составляет 43% от общей длины тропы.

Природный заказник регионального значения «Байдарский» (24 195 га) включает Байдарскую межгорную котловину и прилегающие к ней Варнаутскую, Хайто и Узунджинскую долины с окружающими низкогорьями [7]. Территория заказника отличается сложным геологическим строением, с тектоническими нарушениями, большой амплитудой высот от 200 до 900 м над уровнем моря, разнообразным литологическим спектром горных пород, наличием карстовых полостей, особыми гидрогеологическими условиями. Его территория охватывает более 70% площади водосборного бассейна реки Чёрная, что обеспечивает охрану основного источника водоснабжения г. Севастополя. Заказник отличается ландшафтным и биологическим разнообразием, отмечено более 100 видов растений, которые охраняются на государственном и региональном уровнях. Около 40 км маршрута БСТ проходит по территории заказника.

Природный заказник регионального значения «Мыс Айя» (1377 га, из них суша – 1 132 га, морская акватория – 208 га) расположен вдоль побережья от бухты Ласпи до Золотого пляжа (Балаклава). В ландшафтном отношении представляет собой классический пример формирования природного комплекса в зоне контакта Главной гряды Крымских гор и Чёрного моря

на западной окраине Южнобережья. Заказник создан для сохранения горных лесных и прибрежных ландшафтов. Через заказник проходит около 10 км маршрута БСТ.

Природный заказник регионального значения «Ласпи» (1 232 га) занимает Ласпинский амфитеатр, который ограничен с северо-запада и севера г. Каланых-Кая, с северо-востока – г. Ильяс-Кая. Изучаемый район представляет эрозионно-денудационное низкогорье с системой плоских водоразделов и горных долин с отдельными останцами. Территория природного заказника «Ласпи» отличается высоким биологическим разнообразием, которое обусловлено многообразием местообитаний (скалистые обрывы, склоны различной крутизны и экспозиции, осыпи, ложбины, балки водоразделы и др.). Основной целью создания заказника является сохранение лесных ландшафтов на приморских склонах. Природный заказник «Ласпи» – это классическое местонахождение орхидных растений, которые занесены в Красную книгу РФ и г. Севастополя. Через заказник проходит около 6 км маршрута БСТ.

Оценка воздействия рекреации на почвенно-растительный покров исследуемых ООПТ

Для оценки воздействия рекреации на почвенно-растительный покров исследуемых ООПТ использован метод ключевых участков, в качестве которых рассмотрены наиболее посещаемые маршруты БСТ, пересекающие ООПТ. Для заказника «Мыс Айя» выбрана площадка в районе Ласпинского перевала, для «Ласпи» – скала Тышлар («Храм Солнца») на горе Ильяс-Кая,

для «Байдарского» – на перевале Шайтан-Мердвень. Дополнительная площадка заложена возле Балаклавы, как места максимальной рекреационной нагрузки.

Для исследуемых ключевых участков определены следующие показатели: величина рекреационной нагрузки, состояние верхнего горизонта почвы и растительности.

Рекреационная нагрузка изучалась методом прямого учёта туристов, числа палаток и плотности дорожно-тропиночной сети. Работы проводились авторами и студентами Филиала МГУ в г. Севастополе в пик туристического сезона (летне-осенний период) в 2019 г.: в течение июня – 10 дней, июля – 10 дней, августа – 10 дней, сентября – 10 дней. Учёт количества туристов осуществлялся с 8:00 до 19:00. Количество человек, проходящих по БСТ за 5 дней июля, подсчитывалось отдельно по часам: каждый час с 9:00 до 18:00.

Состояние почвы оценивалось по показателям: уплотнение верхнего горизонта и наличие эрозионных процессов. Для растительного покрова фиксировался видовой состав флоры, общее проективное покрытие и механические повреждения. Итоговая оценка стадии рекреационной дегрессии проведена по 4-ступенчатой шкале.

На основе проведённых исследований на ключевых участках ООПТ г. Севастополя рассчитана рекреационная нагрузка и дана оценка рекреационной дегрессии почвенно-растительного покрова.

Территорию *природного заказника «Мыс Айя»* пересекает маршрут БСТ № 1 (Балаклава – Ласпинский перевал).

Рекреационная нагрузка. Рекреационную нагрузку формируют туристские тропы и дороги, общая протяжённость которых в заказнике «Мыс Айя» составляет 27,27 км, из которых 64% представлены тропами средней ширины (0,8–1,5 м), 32% – узкими тропами (до 0,8 м), 4% – дорогами (более 1,5 м). Средняя плотность дорожно-тропиночной сети составляет 2 км/км². Максимальная дневная рекреационная нагрузка достигает 75 человек в восточной части заказника в районе перевала Ласпи и около 270 человек в западной части на тропе к заказнику возле Балаклавы (рис. 2).

Выявлено, что пики рекреационной нагрузки приходятся на утренние часы – с 9 до 12 утра, а в выходные дни она увеличивается в 2–3 раза. Рекреационная нагрузка на участке БСТ № 1 неравномерно распределена в течение года с выраженным летним туристским сезоном.

Территория заказника «Мыс Айя» популярна для палаточного отдыха. В распределении рекреационной нагрузки от палаточных кемпингов по месяцам отмечается выраженный летний туристский сезон (рис. 4). За исследуемые периоды отмечено увеличение в 5–6 раз количества палаток в июле и августе.

Учёт рекреационной нагрузки за 3 года выявил 2 пика – июль и август. При этом наблюдения за несколько лет показывают снижение нагрузки кемпингов (рис. 5). Исходя из трендов за исследуемые периоды, можно прогнозировать сохранение рекреационных нагрузок на высоком уровне.

Состояние почвенно-растительного покрова. Вдоль маршрута БСТ № 1 распространены коричневые почвы, которые представлены пре-

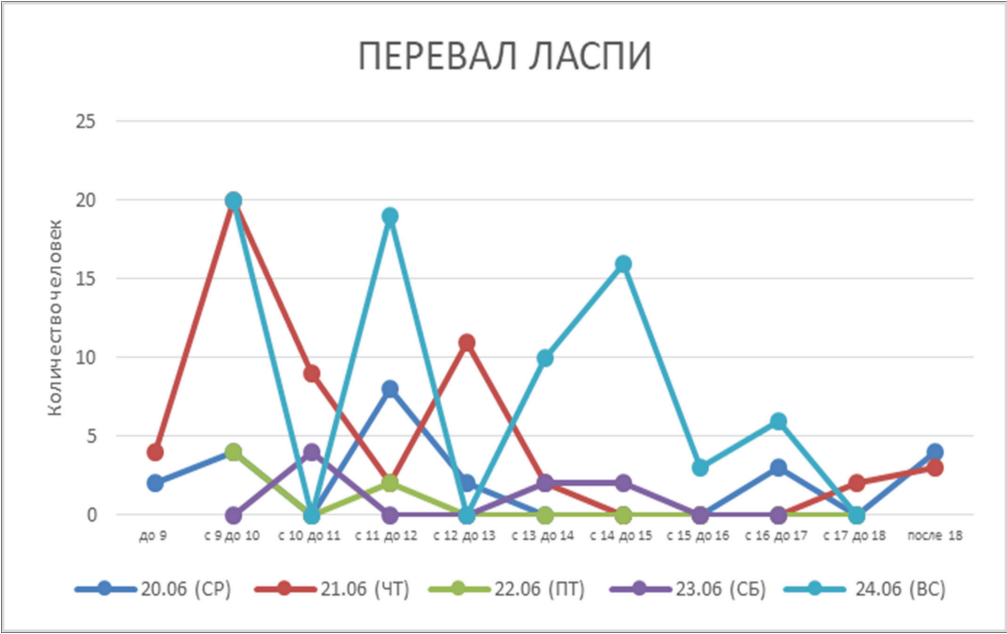


Рис. 2 / Fig. 2. Поток туристов на БСТ № 1 возле перевала Ласпи, чел. / Flow of tourists at GST (Great Sevastopol Trail) №1 near Laspi Pass, persons

Источник: составлено авторами по полевым данным

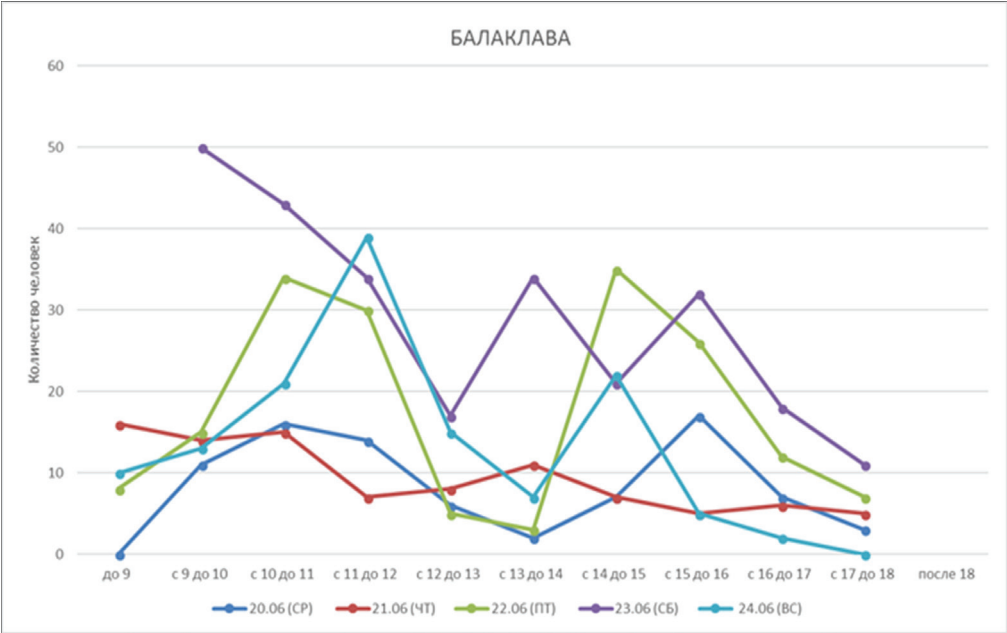


Рис. 3 / Fig. 3. Поток туристов на БСТ возле Балаклавы, чел. / Flow of tourists on the GST (Great Sevastopol Trail) near Balaklava, persons

Источник: составлено авторами по полевым данным

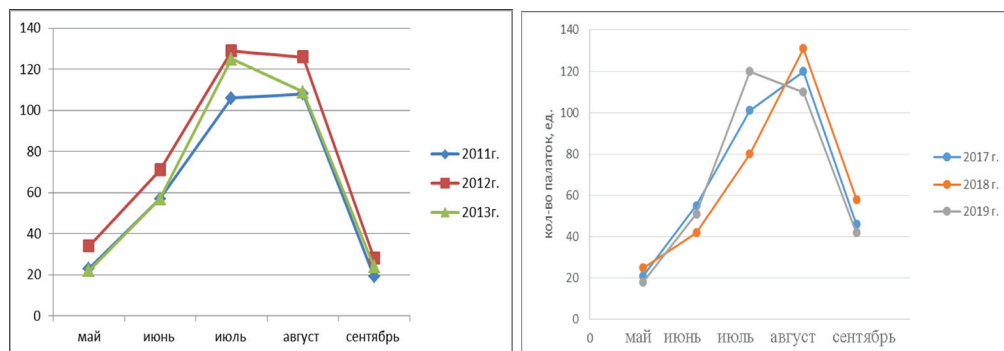


Рис. 4 / Fig. 4 Распределение количества палаток в заказнике «Мыс Айя» (ур. Аязьма) за периоды 2011–2013 гг. и 2017–2019 гг. / Distribution of the number of tents in the nature reserve "Cape Aya" (Ayazma tract) for the periods 2011–2013 and 2017–2019

Источник: составлено авторами по полевым данным

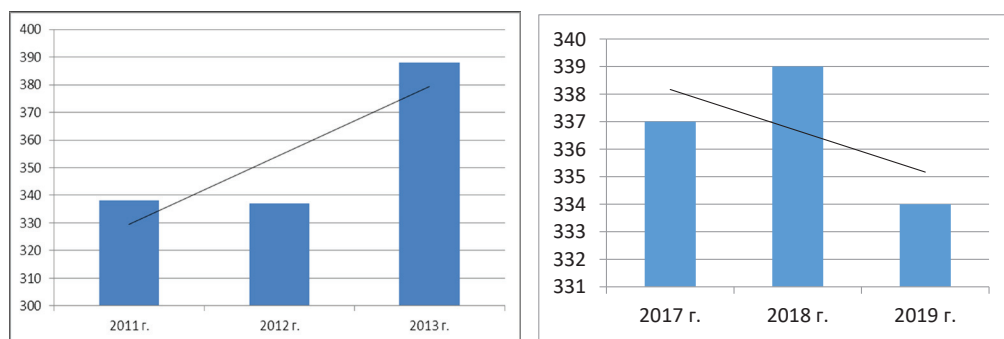


Рис. 5 / Fig. 5. Динамика рекреационной нагрузки (количества палаток) по годам / Dynamics of recreational load (number of tents) by years

Источник: составлено авторами по полевым данным

имущественно подтипом карбонатных. Характерны следующие лесные формации: сосна Палласова (*Pinus pallasiana*) и брутийская (*Pinus brutia*), земляничник мелкоплодный (*Arbutus andrachne*), фисташка туполистная (*Pistacia mutica*), можжевельник дельтовидный (*Juniperus deltoides*) и можжевельник высокий (*Juniperus excelsa*).

Участок маршрута в заказнике «Мыс Айя» проходит по грунтовой дороге, проложенной со стороны Балаклавы. Это популярный маршрут для прогулок вдоль моря. Однако большая

часть маршрута по заказнику проложена по узкой тропе на скальных массивах по склону хребта Кокия-Бель. Полотно узких троп на крутом рельефе крайне неустойчиво к рекреационным нагрузкам. На наиболее нагруженном участке в урочище Аязьма вдоль маршрута БСТ отмечены расширение полотна тропы, появление боковых троп, выбитых площадок, повреждение почвенно-растительного покрова – обнажение корней деревьев, обнаружены механические повреждения, отсутствует хвойная подстилка (рис. 6).



Рис. 6 / Fig. 6. Выбитое полотно тропы на участке пер. Куршум-Богаз – Аязьма-Чокрак / Knocked out trail bed on the section of the Kurshum-Bogaz - Ayazma-Chokrak pass

Источник: фото Е. С. Кашириной

Ключевой участок расположен выше родника Аязьма-Чокрак в дубово-грабовом лесу на крутом склоне. Полотно тропы достигает 1,5 м и имеет тенденцию к расширению. Травяной покров снят, представлены боковые тропы. Полотно тропы каменистое. Стадия рекреационной дигрессии – II (рис. 7).

Особенно выраженные нарушения почвенно-растительного покрова характерны для нижней части склонов, вдоль троп и дорог у побережья. На участках со значительной рекреационной нагрузкой снята хвойная подстил-

ка, корни деревьев выходят на поверхность, общее проективное покрытие (ОПП) травяного яруса снижается до <10%. Здесь тропа характеризуется III–IV стадиями рекреационной дигрессии.

Высокими рекреационными нагрузками отличается участок от смотровой площадки на вершине г. Куш-Кая до перевала Ласпи. Тропа характеризуется II–III стадиями рекреационной дигрессии.

Таким образом, состояние почвенно-растительного покрова на маршруте БСТ № 1 (Балаклава – Ласпинский



Рис. 7 / Fig. 7. Участок БСТ с проявлением рекреационной дигрессии / The GST (Great Sevastopol Trail) site with manifestation of recreational digression

Источник: фото Е. С. Кашириной

перевал) соответствует II–III стадии рекреационной дигрессии.

Для **природного заказника «Байдарский»** рассмотрен маршрут БСТ № 3 (перевал Байдарские ворота – т/с «Узунджа»).

Рекреационная нагрузка. Дорожно-тропиночная сеть заказника «Байдарский» состоит из 268 км туристских троп и лесных дорог [6]. Маршрут № 3 БСТ пересекает участки с относительно высокой плотностью дорожно-тропиночной сети – 5–10 км/км². Палаточный отдых на участке не отмечен. Постоянный турпоток не формируется: число туристов в сутки насчитывается до 10 человек. В будние дни число туристов на тропе единично.

Состояние почвенно-растительного покрова. На большей части маршрута БСТ № 3 распространены разности бурых горно-лесных почв, которые сформировались под дубовыми, сме-

шанными широколиственными и буковыми лесами. В пределах исследуемого района выделяются лесные формации дуба пушистого (*Quercus pubescens*), дуба скального (*Quercus petraea*), граба обыкновенного (*Carpinus betulus*), бука восточного (*Fagus orientalis*), можжевельника высокого (*Juniperus excelsa*).

Для маршрута БСТ № 3 характерна разная степень воздействия на почвенно-растительный покров, которая обусловлена разнообразием природных условий и степенью рекреационной нагрузки. Так, участок т/с Узунджа – Байдарские ворота отличается протяжённостью и набором высоты. Это район массового пешеходного туризма и пеших прогулок. Также на данном участке БСТ расположена пещера Узунджа, привлекающая для пикникового отдыха и экскурсионных групп.

В летний период экскурсионные группы посещают пещеру с частотой

около 20 чел. за 40 минут, т. е. около 250 чел. в световой день. Повысить рекреационную ёмкость природных комплексов возле пещеры стало возможным благодаря системе дорожек и благоустройства территории. Тропа от пещеры вверх, несмотря на благоустройство, характеризуется II стадией рекреационной дигрессии. Коричневые почвы на крутом склоне быстро деградируют. Участок «римской дороги» относительно устойчив к нагрузкам, что определяется каменным мощением и крутыми склонами, не позволяющими сходить с дороги.

На пологих платообразных поверхностях горных массивов, окружающих Байдарскую долину, преобладают степные, петрофитно-степные участки с сообществами, относящимися к типчаковой и разнотравно-асфodelиновой формациям. Характерны дерново-карбонатные почвы. По яйле маршрут БСТ № 3 проходит в большей степени по дороге, на которую негативно влияет автотранспорт. Дорога местами разъезжена, в плохую погоду превращается в непроходимую грязь. Так, параллельно дороге возникают тропы в обход неудобных мест.

Ключевой участок заложен в буковом лесу возле перевала Шайтан-Мердвень как активно посещаемой точки маршрута. Ширина тропы изменяется от 0,7 до 2,5 м, полотно тропы – грунтовое. ОПП травяного яруса вдоль тропы составляет 25–30%. Стадия рекреационной дигрессии – II.

На открытых участках маршрут БСТ № 3 проложен по узким каменистым тропам. Отдельные участки троп характеризуются I и II стадиями рекреационной дигрессии: нарушен растительный покров и уплотнена почва,

местами на поверхность выходит горная порода.

Наиболее деградируют туристские стоянки. На стоянках почвенный покров уплотнён, растительное сообщество изменено. В составе травостоя большая доля сорных видов, устойчивых к нагрузкам: подорожник большой (*Plantago major*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), клевер ползучий (*Trifolium repens*) и др. Как правило, на стоянках отсутствует лесная подстилка, нет подроста деревьев, кустарниковый ярус разрежен или практически отсутствует.

Таким образом, состояние почвенно-растительного покрова на маршруте БСТ № 3 (перевал Байдарские ворота – т/с «Узунджа») соответствует I–II стадии рекреационной дигрессии.

Территорию **природного заказника «Ласпи»** пересекает маршрут БСТ № 2 (Ласпинский перевал – перевал Байдарские ворота).

Рекреационная нагрузка. По территории заказника «Ласпи» проложено более 30 км туристских троп и дорог. Средняя плотность дорожно-тропичной сети составляет 2,5 км/км². Палаточный отдых на территории не представлен.

Наиболее посещаемым местом в заказнике являются Скалы Тышлар («Храм Солнца») на горе Ильяс-Кая: в пиковые дни летнего сезона их посещает более 500 чел. в сутки (рис. 8).

Состояние почвенно-растительного покрова. Наиболее характерным типом являются горные бурые лесные почвы (бурозёмы) различной степени щебнистости под дубовыми и сосновыми лесами. Преобладающими типом растительности являются лесные сообщества из дубов пушистого (*Quercus*

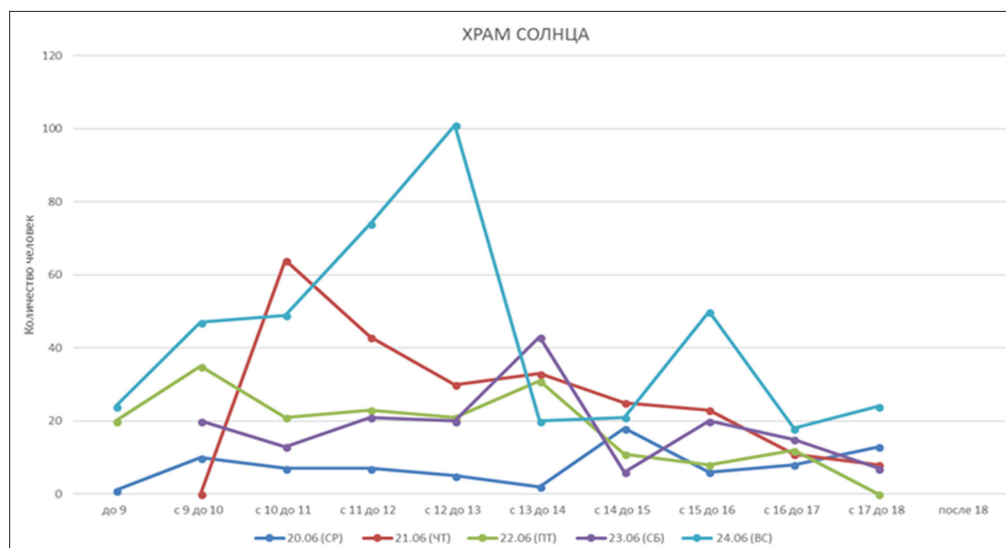


Рис. 8 / Fig. 8. Поток туристов на БСТ № 2 возле Скалы Тышлар («Храм Солнца») на горе Ильяс-Кая, человек / The flow of tourists on the GST (Great Sevastopol Trail) № 2 at the rock Tyshlar ("Temple of the Sun") on the mountain Ilyas-Kaya, persons

Источник: составлено авторами по полевым данным

pubescens) и скального (*Q. petraea*). В ложбинах произрастает ясень высокий (*Fraxinus excelsior*). На обрывистых известняковых и террасированных склонах встречается сосна Палласова (*Pinus pallasiana*). На пологих участках и выступах скал встречаются можжевельники высокий (*Juniperus excelsa*) и дельтовидный (*J. oxycedrus*).

Горные тропы, проложенные по крутым скальным склонам, характеризуются низкой устойчивостью к рекреационным нагрузкам. Их почвенно-растительный покров наименее изменён и соответствует II стадии рекреационной дигрессии.

Наиболее изменённой является смотровая площадка скалы Тышлар («Храм Солнца»), используемая для массового отдыха и экскурсий. Ширина дороги – 3 м. ОПП травяного яруса – 30–40%. Состояние почвенно-расти-

тельного покрова характеризуется III и IV стадией рекреационной дигрессии.

Спуск от Тышлара и дорога по Ласпинскому амфитеатру проходят по лесной, местами асфальтированной дороге, что определяет её высокую рекреационную ёмкость. Окончание маршрута возле перевала Ласпи вновь проложено по узкой тропе на крутом склоне, ограничивающем движение туристов.

Таким образом, состояние почвенно-растительного покрова на маршруте БСТ № 2 (Ласпинский перевал–перевал Байдарские ворота) соответствует III–IV стадии рекреационной дигрессии.

Как показали исследования, рекреационная нагрузка на маршрутах БСТ, проходящих по территории заказников «Байдарский», «Мыс Ласпи» и «Мыс Айя», существенно отличается. Наиболее явным показателем рекреационной нагрузки является дорожно-

тропиночная сеть. Маршрут БСТ в заказниках «Байдарский» и «Мыс Айя» не пересекает участки с максимальной рекреационной нагрузкой дорожно-тропиничной сети. Однако в заказнике «Мыс Айя» БСТ проходит по участкам, которые имеют высокую природоохранную ценность. Палаточный отдых отмечен только для территории заказника «Мыс Айя». Число палаток в пиковый сезон достигало 389 единиц.

Общее число туристов, посещающих БСТ, варьирует от 3 (Ласпинский перевал, заказник «Мыс Айя») до 500 человек в день («Храм Солнца», заказник «Ласпи»). Максимальный пик посещения БСТ приходится на выходные дни. Так, посещаемость «Храма Солнца» в выходной день увеличивается с 30–50 человек до 500–600 человек.

Неравномерность распределения рекреационной нагрузки на маршрутах БСТ на ООПТ обусловлена доступностью, наличием туристской и транспортной инфраструктур.

За 3 года эксплуатации БСТ произошли изменения в природных комплексах, нарушается почвенно-растительный покров. В ходе проведенного исследования выявлено, что для разных участков БСТ на ООПТ уровень рекреационной дигрессии различен (рис. 9). Наиболее высокая стадия рекреационной дигрессии характерна для БСТ № 2 (Ласпинский перевал – перевал Байдарские ворота, заказник «Ласпи») при высокой рекреационной нагрузке на данную территорию. Дальнейшее увеличение рекреационной нагрузки на БСТ № 1 (Балаклава – Ласпинский перевал заказник «Мыс Айя») приведёт к деградации уникальных природных комплексов.

Природоохранные мероприятия на участках прохождения БСТ на ООПТ, в первую очередь, должны быть направлены на регулирование потоков отдыхающих и ограничение их влияния, на восстановление нарушенных природных комплексов и повышение их рекреационной устойчивости, проведение фитомелиоративных и средообразующих мероприятий. Строительство смотровых площадок БСТ приведёт не только к изменениям почвенно-растительного покрова природных комплексов, но и к нарушению их пейзажной привлекательности. Необходимо внедрить в систему управления мониторинговые исследования рекреационной нагрузки на состояние природных комплексов.

Первоочередные мероприятия необходимо провести для ключевых участков БСТ на ООПТ в районе «Храма Солнца», ур. Аязьма, г. Куш-Кая и перевал Байдарские ворота. Они должны включать прямое и косвенное регулирование туристских потоков. Необходим срочный запрет использования внедорожных транспортных средств (мотоциклов, квадроциклов и т. п.) на пешеходных туристских маршрутах, особенно в границах ООПТ. Для внедрения предложенных ограничений рекомендуется внесение изменений в положения о заказниках «Байдарский», «Мыс Айя» и «Ласпи».

Заключение

Развитие туристских проектов, в частности БСТ, приводит к увеличению рекреационной нагрузки на ценные природные комплексы ООПТ. Наиболее подвержен воздействию почвенно-растительный покров.



Рис. 9 / Fig. 9. Сводная картосхема рекреационной дигрессии БСТ на ООПТ г. Севастополя / Consolidated cartogram of GST (Great Sevastopol Trail) recreational degradation in Sevastopol protected areas

Источник: составлено авторами по полевым данным

Рекреационная нагрузка существенно различается на маршрутах БСТ, расположенных в природных заказниках г. Севастополя. Максимальная рекреационная нагрузка отмечена в заказниках «Мыс Айя» и «Ласпи», минимальная – «Байдарский». Это обусловлено доступностью, наличием транспортной и туристской инфраструктур. Максимальный туристский

поток приходится на летне-осенний период. Отмечен тренд увеличения туристского потока на маршрутах БСТ, проходящих по территории ООПТ.

Наиболее высокие стадии рекреационной дегрессии почвенно-растительного покрова характерны для заказников «Мыс Айя» и «Ласпи». Однако природные комплексы этих заказников отличаются ландшафтным

и биологическим разнообразием, наличием охраняемых видов биоты, неустойчивостью к антропогенным нагрузкам.

Экологические проблемы, возникшие с созданием БСТ, связаны с несовершенной политикой надзорных организаций, регулирующих деятельность на ООПТ, высокой рекреаци-

онной нагрузкой на территориях, находящихся под строгой охраной в заказниках, и несоответствием принципов экотуризма реальной практике реализации экологических туров. Полученные данные могут быть использованы для мониторинговых исследований, при оптимизации природоохранного природопользования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев О. Е., Афанасьева А. В. Концепт «экологического туризма» в мировой и российской практике: компаративный анализ и кейсы // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. № 4. С. 7–26.
2. Бровцына В. С., Каширина Е. С., Прыгунова И. Л. Большая севавтопольская тропа как проект комплексного регионального развития // Учёные записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. География. Геология. 2019. Т. 5. № 1. С. 3–18.
3. Джанджугазова Е. А. Экологический туризм в РФ: новые горизонты развития // Российские регионы: взгляд в будущее. 2020. Т. 7. № 1. С. 17–25.
4. Джанджугазова Е. А. Развитие экологического туризма на территории национальных парков России // Российские регионы: взгляд в будущее. 2019. Т. 6. № 2. С. 52–62.
5. Казанская Н. С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности // Известия АН СССР. Серия географическая. 1972. № 1. С. 46–60.
6. Каширина Е. С., Голубева Е. И. Концепция организации системы рекреационного мониторинга на Большой севавтопольской тропе // Системы контроля окружающей среды. 2018. Т. 34. № 4. С. 70–74.
7. Ларина Т. Г. Природно-антропогенный комплекс заказника «Байдарский». Симферополь: Н. Ореанда, 2008. 56 с.
8. Позаченюк Е. А. Ландшафтное разнообразие Крыма // Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2015. Т. 1. № 4. С. 37–50.
9. Суржигов В. И., Шевченко В. К. Подход к развитию экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на основе системного анализа // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2019. Т. 11. № 3. С. 50–62.
10. Тихомирова А. В. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Право. 2021. Т. 21. № 2. С. 109–114.
11. Усольцева А. Н. Зарубежный и российский опыт организации экологического туризма на особо охраняемых природных территориях // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2022. № 1. С. 80–89.
12. Шабалина Н. В., Никанорова А. Д., Александрова Е. Е. Экологический туризм: особенности и проблемы развития в России // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. 2021. Т. 15. № 1. С. 4–14.
13. Enhancing urban and sub-urban riparian areas through ecosystem services and ecotourism activities / G. Gkiatas, I. Kasapidis, P. Koutalakis, V. Iakovoglou, A. Savvopoulou, I. Germantzidis, G. N. Zaimis // Water Supply. 2021. Vol. 21. № 6. P. 2974–2988.

14. Effect of ecotourism on plant diversity, soil aggregate stability and particulate organic matter in National Khojir park in Tehran / A. Jirdashtani, M. Ramezani, S. Nahibi, N. Khorasani // *Annali di Botanica*. 2022. Vol. 12. DOI: 10.13133/2239-3129/17555
15. Norman P., Pickering C. M. Using volunteered geographic information to assess park visitation: Comparing three on-line platforms // *Applied Geography*. 2017. Vol. 89. P. 163–172.
16. Using social media images and text to examine how tourists view and value the highest mountain in Australia / C. Pickering, C. Walden-Schreiner, A. Barros, S. D. Rossi // *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*. 2020. № 29. P. 100252.

REFERENCES

1. Afanasyev O. E., Afanasyeva A. V. [The concept of “ecological tourism” in world and Russian practice: comparative analysis and cases]. In: *Sovremennyye problemy servisa i turizma* [Modern problems of service and tourism], 2017, no. 4, pp. 7–26.
2. Brovtyna V. S., Kashirina E. S., Prygunova I. L. [The Great Sevastopol Trail as a project of comprehensive regional development]. In: *Uchonyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya* [Scientific notes of the Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky. Geography. Geology], 2019, vol. 5, no. 1, pp. 3–18.
3. Dzhandzhugazova E. A. [Ecological tourism in the Russian Federation: new horizons of development]. In: *Rossiyskiye regiony: vzglyad v budushcheye* [Russian regions: a look into the future], 2020, vol. 7, no. 1, pp. 17–25.
4. Dzhandzhugazova E. A. [Development of ecological tourism on the territory of national parks of Russia]. In: *Rossiyskiye regiony: vzglyad v budushcheye* [Russian regions: a look into the future], 2019, vol. 6, no. 2, pp. 52–62.
5. Kazanskaya N. S. [Study of recreational digression of natural vegetation groups]. In: *Izvestiya AN SSSR. Seriya geograficheskaya* [Proceedings of the USSR Academy of Sciences. Geographical series], 1972, no. 1, pp. 46–60.
6. Kashirina E. S., Golubeva E. I. [Concept of organizing a recreational monitoring system on the Great Sevastopol Trail]. In: *Sistemy kontrolya okruzhayushchey sredy* [Environmental Control Systems], 2018, vol. 34, no. 4, pp. 70–74.
7. Larina T. G. *Prirodno-antropogennyi kompleks zakaznika «Baydarskiy»* [Natural-anthropogenic complex of the Baydarsky reserve]. Simferopol, N. Oreanda Publ., 2008. 56 p.
8. Pozachenyuk E. A. [Landscape diversity of Crimea]. In: *Uchonyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya* [Scientific notes of the Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky. Geography. Geology], 2015, vol. 1, no. 4, pp. 37–50.
9. Surzhikov V. I., Shevchenko V. K. [An approach to the development of ecological tourism in specially protected natural areas based on system analysis]. In: *Territoriya novykh vozmozhnostey. Vestnik Vladivostochskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa* [Territory of New Opportunities. Bulletin of Vladivostok State University of Economics and Service], 2019, vol. 11, no. 3, pp. 50–62.
10. Tikhomirova A. V. [Ecological tourism in specially protected natural areas]. In: *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo* [Bulletin of the South Ural State University. Series: Law], 2021, vol. 21, no. 2, pp. 109–114.
11. Usoltseva A. N. [Foreign and Russian experience in organizing ecological tourism in specially protected natural areas]. In: *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo-Kavkazskiy region. Yestestvennyye nauki* [News of higher educational institutions. North Caucasus region. Natural Sciences], 2022, no. 1, pp. 80–89.
12. Shabalina N. V., Nikanorova A. D., Aleksandrova E. E. [Ecological tourism: features and

- problems of development in Russia]. In: *Vestnik assotsiatsii vuzov turizma i servisa* [Bulletin of the Association of Universities of Tourism and Service], 2021, vol. 15, no. 1, pp. 4–14.
13. Gkias G., Kasapidis I., Koutalakis P., Iakovoglou V., Savvopoulou A., Germantzidis I., Zaimis G. N. Enhancing urban and sub-urban riparian areas through ecosystem services and ecotourism activities. In: *Water Supply*, 2021, vol. 21, no. 6, pp. 2974–2988.
14. Jirdashtani A., Ramezani M., Nahibi S., Khorasani N. Effect of ecotourism on plant diversity, soil aggregate stability and particulate organic matter in National Khojir park in Tehran. In: *Annali di Botanica*, 2022, vol. 12. DOI: 10.13133/2239-3129/17555
15. Norman P., Pickering C. M. Using volunteered geographic information to assess park visitation: Comparing three on-line platforms. In: *Applied Geography*, 2017, vol. 89, pp. 163–172.
16. Pickering C., Walden-Schreiner C., Barros A., Rossi S. D. Using social media images and text to examine how tourists view and value the highest mountain in Australia. In: *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2020, no. 29, pp. 100252.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Каширина Екатерина Сергеевна – кандидат географических наук, доцент кафедры географии океана факультета естественных наук Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (филиал в г. Севастополе);
e-mail: e_katerina.05@mail.ru

Панкеева Татьяна Викторовна – кандидат географических наук, старший научный сотрудник Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН;
e-mail: tatyapankeeva@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ekaterina S. Kashirina – PhD (Geography), Assoc. Prof., Department of Ocean Geography of the Natural Sciences Faculty, Moscow State University (Branch in Sevastopol);
e-mail: e_katerina.05@mail.ru

Tatiana V. Pankeeva – PhD (Geography), Senior Researcher, The A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas;
e-mail: tatyapankeeva@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Каширина Е. С., Панкеева Т. В. Воздействие рекреации на почвенно-растительный покров особо охраняемых природных территорий Севастополя (на примере Большой Севастопольской тропы) // Географическая среда и живые системы. 2023. № 4. С. 91–107.
DOI: 10.18384/2712-7621-2023-4-91-107

FOR CITATION

Kashirina E. S., Pankeeva T. V. The impact of recreation on the soil and vegetation cover of the protected areas of Sevastopol (on the example of the Great Sevastopol Trail). In: *Geographical Environment and Living Systems*, 2023, no. 4, pp. 91–107.
DOI: 10.18384/2712-7621-2023-4-91-107