

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ
И ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 911.52

СОВРЕМЕННАЯ ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА ЛАНДШАФТНО-
РЕКРЕАЦИОННОГО ПАРКА «ЛИСЬЯ БУХТА – ЭЧКИДАГ» (ЮГО-
ВОСТОЧНЫЙ КРЫМ)

Ключкина А. А.¹, Прокопов Г. А.²

¹ ФГБУН «Карадагская научная станция им. Т.И.Вяземского – природный заповедник РАН»,
пгт. Курортное, г. Феодосия, Российская Федерация,

² ТА ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»,
г. Симферополь, Российская Федерация,
e-mail: klyuchkinaaa@gmail.com

В настоящей статье изучена ландшафтная структура ландшафтно-рекреационного парка «Лисьья бухта – Эчкидаг» (ЛРП «Лисьья бухта – Эчкидаг»), расположенного в юго-восточном Крыму. По результатам исследования составлена ландшафтная карта ландшафтного рекреационного парка «Лисьья бухта – Эчкидаг». Значительная часть материала собрана в полевых условиях и представляет научный интерес в вопросе изучения ландшафтной структуры этого региона. В статье, на основе литературных данных, предоставляется краткий обзор географического положения указанного участка, его микроклиматических особенностей, рассматриваются основные факторы, формирующие выявленную структуру ландшафта. При выполнении работы, был использован генетико-морфологический поход Г.П. Миллера. В соответствии с его методикой был заложен и описан геоботанический профиль, а также были проведены описания всех выделенных на нем фаций. По результатам составления ландшафтной карты предоставлены данные соотношений площадей каждого из контуров и местностей составленной ландшафтной карты, также выполнен анализ закономерностей. Результирующими данными представлены расчеты показателей дробности, сложности и раздробленности ландшафта, вынесенные в сводную таблицу, проведен анализ полученных данных.

Ключевые слова: г. Эчкидаг; Лисьья бухта; ландшафтная карта; заповедное дело; особо охраняемые природные территории.

Введение

Ландшафтно-рекреационный парк «Лисьья бухта – Эчкидаг» (далее – Парк) создан на базе одноименного регионального ландшафтного парка распоряжением Совета министров Республики Крым от 05.02.2015 № 69 и является особо охраняемой природной территорией (ООПТ). В настоящее время этот ООПТ находится под управлением ГАУ РК «Управление особо охраняемыми природными территориями Республики Крым». Территориально объект находится за границами пгт. Щебетовка и пгт Курортное (г. Феодосия) и с. Солнечная Долина (г. Судак). Общая площадь Парка, включая акваторию (310 га), составляет 1561 га.

Согласно Положению о Парке, утвержденном приказом Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 25.04.2016 № 718, «Парк является природоохранным рекреационным объектом, который создан с целью сохранения в природном состоянии типичных и уникальных природных комплексов и объектов, а также обеспечения условий для организованного отдыха населения».

В условиях такого сочетания функций ООПТ, особое значение приобретает рациональное планирование территориальной структуры объекта, основанное на ландшафтном подходе и анализе состояния ландшафтных выделов.

Территория Парка отличается значительным разнообразием природных комплексов, обусловленных особенностями исторического развития рельефа и растительных сообществ.

Хребет Эчкидаг расположен в юго-восточном Крыму, между долинами Козская и Отузская. Он является самым крупным водоразделом в этом регионе с наивысшей точкой Кара-Оба – 670 м (Муратов, 1960). Весь его северный склон покрыт лесом, а восточный, западный и южный склоны глубоко расчленены балками и оврагами. Самые значительные из понижений: сухая долина Деляметская, овраги Крутой, Сухой и Ветвистый (Клюкин, 2007; Муратов, 1960). Горный хребет Эчкидаг лежит в границах горнолесной и степной зон. Для него характерны своеобразные микроклиматические особенности и гидрологический режим, что обуславливает особую ценность этой территории.

В настоящее время южные обрывистые склоны покрывает обвальнo-осыпной шлейф, сформировавшийся в результате разрушительных древних оползней. Древняя оползневая активность проявляется в холмисто-ступенчатом рельефе. А.А. Клюкин (2007) отмечает, что только после того, как долина частично наполнилась пролювиально-делювиальными наносами и образовалась широкая терраса, оползневой процесс остановился. Процессы выветривания и абразии, временные водотоки и селевые потоки за значительный период времени размыли эту платформу и врезались в нее на 50 – 100 м, в результате сформировалась современная геоморфологическая скульптура южной, приморской части склонов Эчкидага (Клюкин, 2007).

В справочном пособии «Экология Крыма» (Боков, 2003) отмечается, что для всего юго-восточного Крыма и для Эчкидага в частности характерны такие экзогенные процессы как флювиальный, криогенный, эоловый, суффозийный и биогенный. Подобный тип сложения благоприятно влияет на формирование высотной дифференциации ландшафтов, их восприимчивости к внешнему воздействию как природному, так и антропогенному, зарождению почв с различными физическими и химическими данными, мозаики растительного и биогенного компонентов.

В границах ландшафтно-рекреационного Парка нет постоянных водотоков и водонакопительных бассейнов. За всю историю наблюдений за территорией фиксировалось три источника воды. Они имеют конденсационное питание, но лишь один обладает достаточной мощностью и не пересыхает в летний период. Все три источника находятся в залесенной части г. Эчкидаг и относятся к восточным и северо-восточным его склонам. Это означает, что в вопросе значения гидрологического режима в ландшафтной дифференциации рассматриваемой территории можно отметить предрасположенность к увеличению поверхностного стока на южном склоне, его малую водообеспеченность, а также контрастные водонакопительные свойства северного склона.

Значительное расчленение рельефа благоприятствовало образованию разнообразных почв, растительных сообществ и ландшафтов. А.А. Клюкиным (2007) на территории района отмечено преобладание двух типов почв: коричневые, характерные для приморского пояса, и бурые горно-лесные встречающиеся примерно с высоты 250 м на южном склоне и доминирующие на северном склоне на всех высотных уровнях. Эти данные подтверждаются и исследованиями Н.А. Драган (2004), Я.П. Дидука (1992) и М.В. Муратова (1960).

Особенностью грунтов склонов Эчкидага является распространенность слаборазвитых и примитивных почв в комплексе с обнажением рыхлых пород

(«бедленды»). Профиль слаборазвитых почв может быть представлен лишь одним гумусированным горизонтом или неполным набором горизонтов.

В работах Л. П. Мироновой (2001), Я. П. Дидуха (1992) отмечается, что растительный покров этого района юго-восточного Крыма представлен широким набором сообществ различных природных зон. На столь малой территории произрастают летне-зеленые леса, фисташково-дубовое редколесье, светлохвойные вечнозеленые искусственные посадки сосны, пушистодубово-грабинниковые шибляковые кустарниковые сообщества, различные варианты степей, саванноидные и разреженные галофитные группировки вдоль морского побережья, на открытых каменистых склонах и осыпях встречаются томиляры и фриганоиды. На интенсивно выпасаемых участках сформировался пустынно-степной тип растительности. Большинство естественных ассоциаций средиземноморского типа являются уникальными, поскольку подобные сообщества уже давно уничтожены в странах южной Европы (Кобечинская, 2011).

Фауна юго-восточного Крыма достаточно изучена, а наиболее информативными работами при изучении хребта Эчкидаг являются труды, посвященные изучению фауны Карадагского природного заповедника, в которых часто упоминается и об Эчкидаге (Миллер, 1984; Иванов, 2013; Боков, 2003). В этих трудах отмечается, что фауна Лисьей бухты и Эчкидага изучена недостаточно относительно ее флористического разнообразия. Однако в ее границах встречается несколько тысяч видов беспозвоночных, около 150 видов позвоночных: из них 119 только птиц. Зафиксировано не менее 3 видов амфибий и 7 видов рептилий. Встречаются фаланга, южнорусский тарантул, кольчатая сколопендра. На территории Лисьей бухты было установлено обитание 40 видов складчатокрылых ос, и это лишь на 16 видов меньше, чем в Карадагском природном заповеднике.

Учитывая особый интерес к берегам юго-восточного Крыма и накопленному многолетнему материалу исследователей, нельзя сказать о полной его изученности. Большая часть работ посвящена изучению Карадага и знания об этом массиве переносились и на хребет Эчкидаг. Однако, учитывая различность генезиса этих вершин и некоторые его микроклиматические особенности, нельзя сказать об их полной схожести. До сих пор не существует самостоятельных карт растительности Эчкидага, карт ареалов животного мира и карты придонных отложений.

Материалы и методы

Исследования проводились в период 2011–2017 гг. Исследования 2011–2014 гг. включали в себя общее изучение территории, рекогносцировку местности, ознакомление с закономерностями природы и особенностями ландшафтов хребта Эчкидаг. Также осуществлялось накопление, анализ и синтез материалов по теме исследования. Экспедиционные наблюдения проводились в период 2014–2017 гг. и включали в себя работы по составлению ландшафтной карты для изучаемой территории. В процессе составления ландшафтной карты были использованы следующие материалы: доступные тематические карты, геологический компас для вычисления уклона поверхности, саперная лопата, GPS-навигатор, топологическая карта местности и космоснимок, метровая лента.

Составление ландшафтной карты изучаемой территории включали в себя три основных этапа:

1. Предполевого этап: изучение тематических карт, отчетов, публикаций.
2. Полевой этап: сбор эмпирических данных. Расчеты площадей, занимаемых компонентами ландшафта, картографирование собранных данных.

3. Камеральные работы, создание ландшафтной карты: картирование границ ландшафтных контуров.

На первом, предполевом этапе, изучались литературные материалы, образцы коллекций и гербариев, почвенная, геологическая и морфологическая карты местности, дешифрировались космические снимки высокого разрешения, проводилась визуализация ландшафтных контуров в ArcGIS 10.1, были запланированы и отмечены на карте маршруты и предполагаемый геоботанический профиль. При выборе геоботанического профиля учитывался охват всех характерных типов форм рельефа, растительности и геологических пород.

На полевом этапе производились рекогносцировочные обходы изучаемого участка, заложение и описание геоботанического профиля, сбор гербария типичных представителей степных и лесных фитоценозов, проводились полевые камеральные работы. Были намечены работы в рамках геоботанического профиля, вектор которого проходит по всем основным типам рельефа и отображающего максимально большое количество растительных сообществ. Геоботанический профиль был заложен по линии: от морского побережья, через клифовые образования, участок пролювиальной террасы, древние нагромождения камней в результате обвалов и осыпей, залесенные участки северной и южной экспозиций и участки выходов скальных пород. В результате работ была изучена территория площадью в 22 км², пройден и обрисован намеченный геоботанический профиль (рис. 1), описано 28 фаций в соответствии генетико-морфологическим подходом Г.П. Миллера (Миллер, 1984).

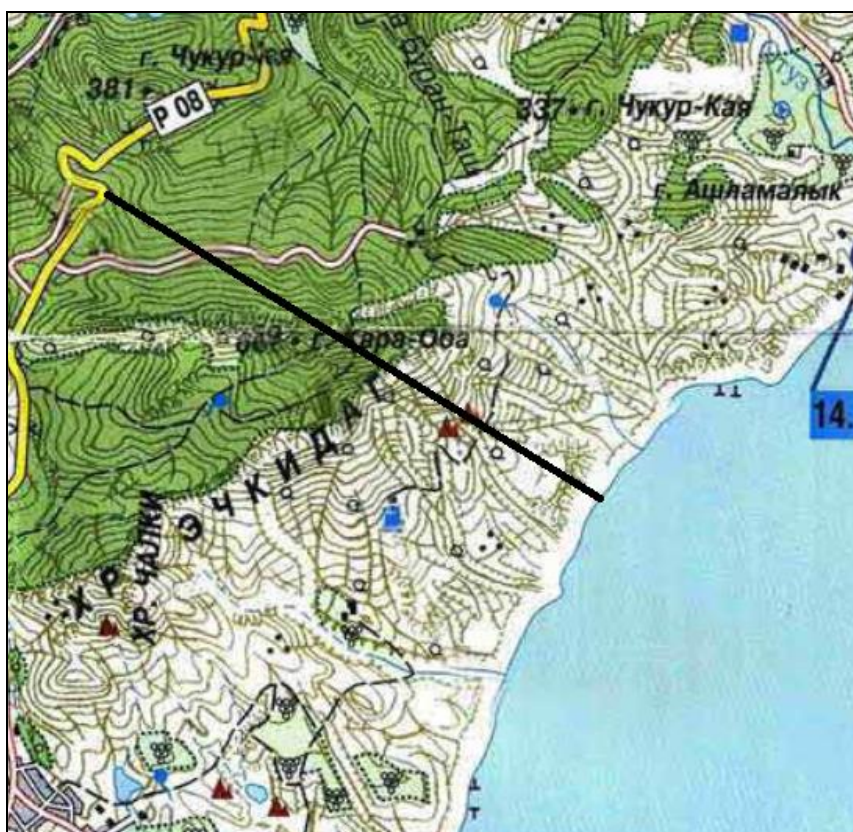


Рис. 1. Геоботанический профиль через горный массив Эчкидаг

Третий этап включал в себя завершающие камеральные работы по нанесению на миллиметровую бумагу геоботанического профиля, составлению карты ландшафтной структуры регионального ландшафтного парка Лисья бухта – Эчкидаг. Картирование производилось на основе топографических данных, цветных космоснимков, профилей, характеризующих литологию и структуру почвенного покров, а также

геоботанических, почвенных, физико-географических полевых описаний. На этом этапе был произведен анализ полученных данных, а также проведены математические расчеты по методике изучения характеристик ландшафтной структуры в работах Н.Л. Беручашвили (1997) и В.К. Жучковой.

Результаты исследования

Минимальной единицей ландшафта были выделены урочища в пределах мезоформ рельефа, которые в свою очередь определяли сложные урочища, а также группу урочищ. Для изучения пространственных закономерностей ландшафтной дифференциации учитывались морфологические особенности ландшафта, ярусность рельефа, литология и почвенно-растительные признаки.

Территория рассматриваемого участка юго-восточного Крыма располагается в одном ландшафте, который включает в себя 3 местности, каждая из которых находится в разных высотных зонах с севера на юг соответственно. Северная часть ландшафта лежит в среднегорной зоне, средняя его часть ниже по склону, в нижнегорной, и последняя, также относящаяся к нижнегорной зоне, располагается в прибрежной зоне Черного моря. Нижнегорная зона сложена песчаниками и глинами с сидеритами келловейского яруса, среднегорная зона относится к титонскому ярусу с известняками, глинами, песчаниками и конгломератами, что подтверждается данными геологической карты горного Крыма (Пивоваров, 1984).

Значительная часть территории находится в пределах местности глубоко расчлененного среднегорья на верхнеюрских породах. Этот участок представляет собой водосборные бассейны рек, выработанные в верхнеюрском флише, расчлененные балками и долинами ручьев, покрытые бурыми горнолесными почвами под лесом. Горный массив Эчкидаг представляет собой моноклиналиную гряду из крепких верхнеюрских конгломератов с линзами песчаников и известняков. Склоны долин и гряд здесь расчленены оврагами и покрыты лесом и шибляковой растительностью.

Наблюдения Т.В. Бобра и А.И. Лычак (2007) выявили, что преобладающая часть площади находится в пределах ландшафта эрозионно-денудационного низкогорья на флише таврической серии и средней юры. Этот участок выработан в терригенных, флишевых и флишоидных отложениях верхнего триаса, нижней и отчасти средней юры. Поверхность покрыта эродированными коричневыми почвами и лесостепной растительностью.

Низкогорная зона характеризуется господством шибляков различного состава, ксерофитно-злаковой растительности и местами пушистодубовых лесов и можжевельников редколесий на коричневых горных бескарбонатных слабогумусированных щебнисто-тяжелосуглинистых и легкоглинистых почвах (Драган, 2004).

А.А. Ключкин отметил, что ведущими процессами в этом типе ландшафта являются склоновая денудация и водная эрозия. Эрозионные формы рельефа часто обладают значительной глубиной вреза и накоплением значительных масс обломочного материала в днище (2007). Однако наряду с эрозионными процессами геоморфологические особенности формируют также оползневые и гравитационные процессы, морская абразия и аккумуляция, суффозия.

Внутриландшафтное деление представлено группами урочищ и сложных урочищ. Эти единицы характеризуются конкретным набором мезоформ рельефа с одинаковой литологией, определенным гидроклиматическим режимом в пределах ландшафта, преобладанием определенных растительных сообществ и почв, а также сходным характером ведущих физико-географических процессов.

Предыдущие исследования (Бобра, 2007) обозначают ландшафт этого региона Крымских гор как Судакско-Меганомский ландшафт эрозионно-денудационной равнины и низкогорных хребтов, что соответствует Судакскому синклинию, сложенному глинисто-песчаными отложениями средней и верхней юры с массивами рифовых известняков.

В результате составления ландшафтной карты ландшафтно-рекреационного парка «Лисьья бухта – Эчкидаг» (рис. 2), нами были выделены три местности и 12 групп урочищ: 5 групп относятся к северному склону Эчкидага, в пределах первой местности, и 7 относятся к южному склону Эчкидага, в пределах второй и третьей местностей (Ключкина, 2015; Ключкина, 2017).

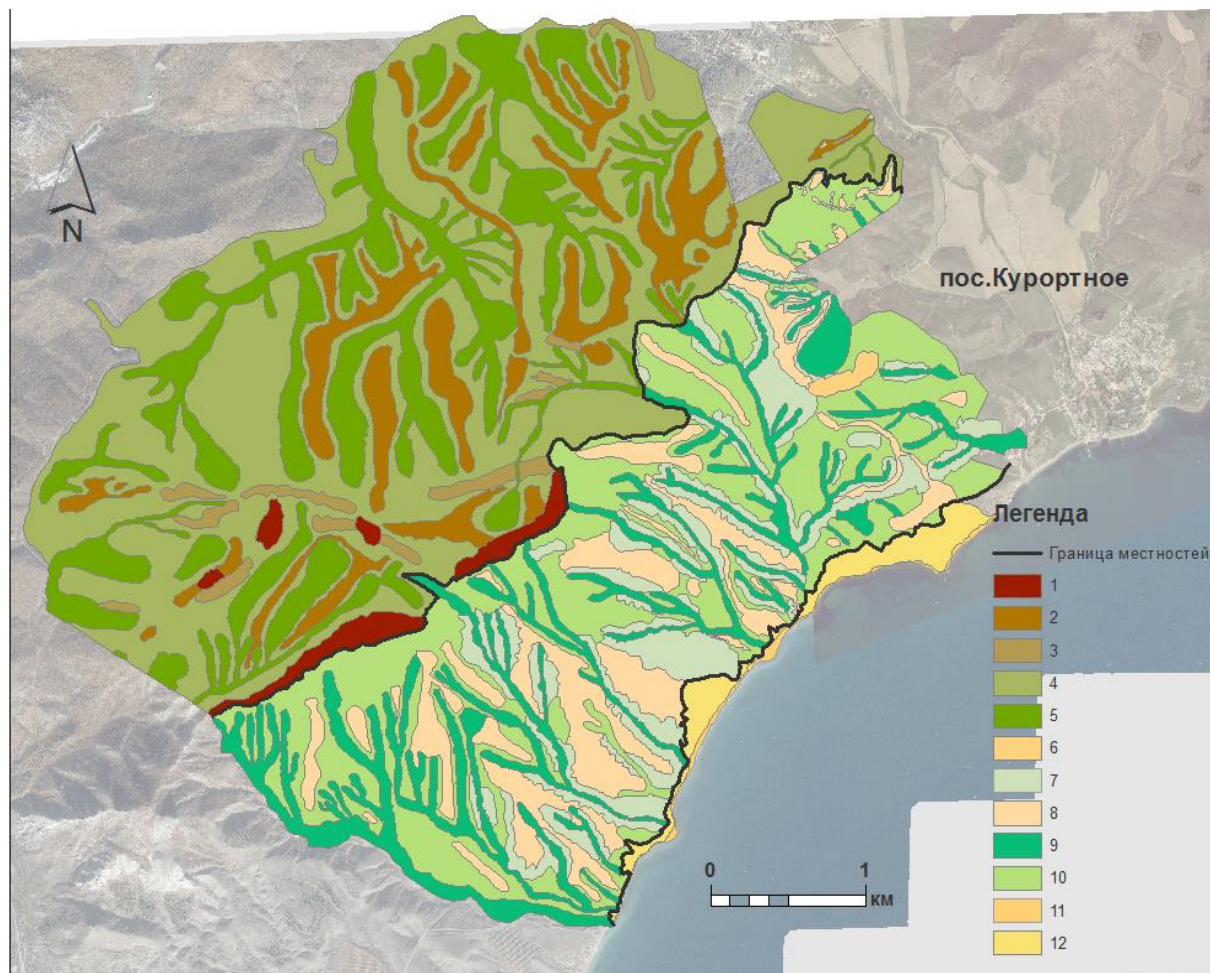


Рис. 2. Ландшафтная карта Ландшафтного рекреационного парка «Лисьья бухта – Эчкидаг» масштаб 1:50 000

Легенда к ландшафтной карте «Лисьья бухта – Эчкидаг»:

Ландшафт Судакско-Меганомский. эрозионно-денудационной низкогорной равнины среднегорных хребтов, что соответствует Судакскому синклинию, что сложен глинисто-песчаными отложениями средней и верхней юры с массивами рифовых известняков.

1. Местность среднегорных хребтов с ясенево-скальнодубовыми шибляками с участием липы сердцевидной с кустарником из грабинника, кизила со вздутостебельниково-злаковым травостоем на бурых горно-лесных почвах на глинисто-песчаных отложениях средней и верхней юры с массивами рифовых известняков.

Группы урочищ I местности:

1. Вершины межрядовых водоразделов с шибляками из дуба скального и участием можжевельника колючего со злаково-луговой растительностью на слаборазвитых дерново-карбонатных почвах.

2. Вершины межбалочных водоразделов с широколиственным лесом из ясеня и дуба пушистого и кустарников из кизилово-грабинниковых сообществ и травостоем из типичных тенелюбов на бурых горно-лесных почвах.

3. Крутые обрывы и выходы скальных пород со злаково-полукустарничковой петрофитной растительностью с участием асфоделины крымской на смытых и слаборазвитых дерново-карбонатных почвах.

4. Склоновые поверхности межбалочных водоразделов с формациями ясеня высокого и дуба пушистого и со значительной долей участия грабника со слабовыраженным подлеском представленным кизилом, скумпией кожевенной с тенелюбивым травянистым покровом из гравилата городского, эгонихона пурпурно-синего, пахучки обыкновенной и яснотки пятнистой на бурых горно-лесных почвах.

5. Балки и овраги с широколиственным лесом из дубово-ясеневых и кизилово-боярышниковых сообществ с участием бирючины и бересклета бородавчатого с травостоем из типичных тенелюбов с доминированием тамуса обыкновенного, купыря лесного, герани Роберта на бурых горно-лесных почвах.

II. Местность низкогорья с господством фисташково-пушистодубовых шибляков с участием можжевельников редколесий, ксерофитно-злаковой растительностью на коричневых горных бескарбонатных слабогумусированных щебнисто-тяжелосуглинистых и легкосуглинистых почвах на эрозионно-денудационной низкогорной равнине на глинисто-песчаных отложениях средней и верхней юры.

Группы урочищ II местности:

6. Вершины межрядовых водоразделов с грабниково-пушистодубовыми шибляками с кустарниковой растительностью из держи-дерева и шиповника со злаково-типчаковым травостоем на смытых и слаборазвитых дерново-карбонатных почвах.

7. Крутые обрывы и выходы скальных пород с полукустарничковой петрофитной растительностью из чабреца и дубровников с участием асфоделины крымской, малочая камнелюбивого и лука скального на смытых и слаборазвитых дерново-карбонатных почвах.

8. Вершины межбалочных водоразделов и древних пролювиальных террас с единичными включениями кустов боярышника и держидерева и ксерофитной степной растительностью из ковыльно-злаково-типчакового травостоя с участием эфедры двуколосковой и ассоциаций растений эфемеров и эфемероидов на карбонатных маломощных каменисто-щебнистых коричневых почвах.

9. Балки и овраги с низкорослой древесной растительностью из дуба пушистого, фисташки туполистной, груши лохолистной, можжевельника колючего и кустарником из держидерева, жасмина кустарникового, скумпии кожевенной с остепненным злаково-типчаково-ковыльным травостоем на маломощных солонцеватых коричневых либо каменисто-щебнистых серо-коричневых почвах.

10. Склоновые поверхности межбалочных водоразделов с фисташково-можжевельновыми редколесиями с участием дуба пушистого, разряженной кустарниковой растительностью из держидерева, боярышника, скумпии кожевенной и травянистым покровом из степняково-средиземноморской растительности с участием каперсов, тюльпана двулепесткового, камфоросмы марсельской и эфедры двуколосковой на слабо развитых каменисто-щебнистых маломощных карбонатных коричневых почвах в комплексе с обнажением рыхлых пород.

III. Местность абразионно-эрозионного низкогорья с галофитной и псаммофитной растительностью на смытых и слабообразованных коричневых почвах с фрагментарным присутствием засоленных дерново-карбонатных почв.

Группы урочищ III местности:

11. Глубокие прибрежно-аквальные территории с разреженной галофитной растительностью из каперсов, колосняка кистистого, кермека Гмелина и мачка желтого на рыхлых засоленных обнажениях горных пород (бедленды).

12. Прибрежно-аквальные территории с представителями галофитной, псаммофитной, гигрофитной и степной растительности из синеголовника приморского, колосняка кистистого, морской горчицы эвксинской и кермека Гмелина на песчаном субстрате с фрагментарным присутствием слабообразованных засоленных дерново-карбонатных почв.

Преобладающая часть территории находится в пределах ландшафта эрозионно-денудационного низкогорья на флише таврической серии и средней юры. Этот участок выработан в тиррегенных, флишевых и флишоидных отложениях верхнего триаса, нижней и отчасти средней юры. Поверхность покрыта эродированными коричневыми почвами и лесостепной растительностью. Низкогорная зона характеризуется господством шибляков различного состава, ксерофитно-злаковой растительности и местами пушистодубовых лесов и можжевельников редколесий на коричневых горных бескарбонатных слабогумусированных щебнисто-тяжелосуглинистых и легкоглинистых почвах.

На основе собранных материалов и составленной ландшафтной карты проведен анализ ландшафтной структуры ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг». Анализ производился по данным В.Г. Кобечинской (2009) и методическим указаниям «Ландшафтная экология» А.Н. Олиферова и Т.В. Бобра (2000). В качестве критериев анализа были выбраны: индекс ландшафтной дробности, индекс ландшафтной сложности, индекс ландшафтной раздробленности и структуры рисунка ландшафта.

Для расчета индексов необходимо произвести расчет площадей ландшафтных контуров. Для расчета был использован модуль расчета площадей в программе ArcMap 10.1. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Сводная таблица соотношения площадей каждого из контуров ландшафтной карты ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг»

Номер ландшафтного контура	Занимаемая площадь, км ²	Процентное соотношение занимаемых площадей, %
1	0,342	1,5
2	1,798	8,0
3	0,341	1,5
4	6,561	29,2
5	3,270	14,6
6	0,057	0,3
7	1,716	7,6
8	1,685	7,5
9	2,347	10,4
10	4,053	18,0
11	0,069	0,3
12	0,227	1,0

Определение площадей контуров групп урочищ показало, что наибольшим, по площади является контур, соответствующий группам урочищ склоновых поверхностей межбалочных водоразделов с формациями ясеня высокого и дуба пушистого, относящиеся к первой местности – 6,561 км² (29,2%). Вторыми по занимаемой площади

являются группы урочищ склоновых поверхностей межбалочных водоразделов с фисташково-можжевеловыми редколесьями с участием дуба пушистого, разряженной кустарниковой растительностью из держидерева, расположенные во второй местности – 4,053 км² (18,0%). Минимальную площадь занимают группы урочищ второй местности и соответствующие вершинам межрядовых водоразделов с грабниково-пушистодубовыми шибляками – 0,057 км² (0,3%).

Общее соотношение площадей каждой из местностей представлено в процентном соотношении в таблице 2.

Таблица 2.
Общее соотношение площадей каждой из местностей в ландшафте ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг»

Номер местности в ландшафте	Занимаемая площадь, км ²	Процентное соотношение, %
I	12,31	54,80
II	9,86	43,88
III	0,30	1,32

Как видно из таблицы 2, и как уже упоминалось ранее, местность, занимающая северный склон Эчкидага является также преобладающей, хотя превышает по площади местность южного склона лишь на 10%.

Следующим этапом работы являлось выполнение количественной оценки структуры ландшафта, которая связана с такими характеристиками, как размер, форма, сложность и разнообразие геосистем. Характеристики ландшафтной структуры можно выделить с помощью методик, описанных в работах Н.Л. Беручашвили и В.К. Жучковой (1997). По этим же работам производился расчет индексов ландшафтной структуры, а анализ полученных данных был проведен основе работ А.С. Соколова (2016). Результаты расчетов представлены таблице 3.

Таблица 3.
Сводная таблица результатов расчетов индексов ландшафтной структуры ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг»

Индекс ландшафтной дробности, I _d	Индекс ландшафтной сложности, I _c	Индекс ландшафтной раздробленности, I _r
53,41	64,09	0,92

Как видно из таблицы все три индекса отображают высокую дробность и сложность ландшафта, рисунок ландшафта можно назвать мозаичным. Эти показатели присущи ландшафтам, устойчивость которых будет напрямую зависеть от неизменности факторов, влияющих на их формирование. Добавление новых или изъятие существующих факторов может привести к структурной трансформации ландшафта.

Выводы

Проведенные исследования показали, что сумма всех факторов ландшафтообразования привела к формированию сложного по своей структуре ландшафта. В ландшафтной дифференциации исследуемого участка основное значение имеет гидрологический режим, формирующий предрасположенность к увеличению поверхностного стока на южном склоне, малую его водообеспеченность, а также контрастные водонакопительные свойства северного склона. Подобный тип сложения благоприятно влияет на формирование высотной дифференциации ландшафтов, их

восприимчивости к внешнему воздействию как природному, так и антропогенному, зарождению почв с различными физическими и химическими данными, мозаики растительного и биогенного компонентов.

Завершив составление ландшафтной карты природного парка «Лисья бухта – Эчкидаг», нами были выделены три местности и 12 групп урочищ: 5 групп из них относятся к северному склону Эчкидага, в пределах первой местности, и 7 – относятся к южному склону Эчкидага, в пределах второй и третьей местностей. Примечательно, что из всех выделенных групп наибольшую площадь занимают группы урочищ склоновых поверхностей, наиболее подверженных эрозии, а наибольшей площадью обладает первая местность, практически полностью покрытая лесами.

Результаты исследования показали, что рисунок ландшафта схож с мозаичным, индексы ландшафтной дробности, сложности и раздробленности отображают высокую степень дробности, что напрямую влияет на устойчивость территории к антропогенному воздействию.

Высокое разнообразие ландшафтных выделов на сравнительно небольшой по площади территории является веским основанием для сохранения этого природного комплекса. Дробный и мозаичный рисунок сложно структурированной ландшафтной структуры ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг» дает основание определять его как слабоустойчивую к внешнему воздействию систему, что требует дополнительных исследований для определения степени общей устойчивости каждого из выделенных в данной работе контуров к антропогенным нагрузкам.

Список литературы

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. – М: Изд-во МГУ, 1997. – 320 с.
2. Бобра Т.В. Сборник научных статей и эссе на тему организации геопространства, геозконов и экотонизации (2004-2006 гг.). – Симферополь: ТНУ им. В.И. Вернадского, 2007. – 160 с.
3. Геологическая карта горного Крыма масштаба 1:20 000. Объяснительная записка / Пивоваров С.В., Борисенко Л.С., Чуба Б.С. и др. – Киев, 1984. – 134 с.
4. Драган Н.А. Почвенные ресурсы Крыма. Научная монография. 2-е издание, доп. – Симферополь: Доля, 2004. – 208 с.
5. Дидух Я.П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – Киев: Наукова думка, 1992. – 256 с.
6. Карадаг заповедный: научно-популярные очерки / Под ред. А.Л. Морозовой. – Симферополь: Н. Орианда, 2011. – 288 с.
7. Ключкин А.А., Корженевский В.В., Щетинский А.А. Эчки-Даг. – Симферополь: Таврия, 1990. – 128 с.
8. Ключкин А.А. Экзогеодинамика Крыма. - Симферополь: Таврия, 2007. – 320 с.
9. Ключкина А.А., Прокопов Г.А. Ландшафтно-морфологическая структура горного массива Эчкидаг // Сборник тезисов участников I научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского». – Симферополь: ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», 2015. – 309 с. – С. 283–285.
10. Ключкина А.А., Прокопов Г.А. Оценка и анализ антропогенного воздействия на ландшафты ЛРП «Лисья бухта - Эчкидаг» // Материалы тезисов VIII Международная научно - практическая конференция «Заповедники Крыма – 2016: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление»: сб. научн. Трудов. – Симферополь: Эльиньо, 2016. – С. 57–59.

11. *Кобечинская В.Г.* Сравнительная характеристика структуры и продуктивность степных фитоценозов Карадагского ландшафтно-экологического стационара и горного массива Эчки-Даг // Сб. науч. трудов, посвященных 95-летию Карадагской научной станции и 30-летию Карадагского природного заповедника Национальной академии наук Украины / Под ред. А.В. Гаевской, А.Л. Морозова. – Севастополь: ЭКОСИ-гидрофизика, 2009. – С. 125–136.
12. *Корженевский В.В.* Синтаксономический состав растительности флишевого низкогорья юго-восточного Крыма // Биоморфоструктура и классификация растительности Крыма. – 1990. – Т. 110. – С. 80–90.
13. *Корженевский В.В., Клюкин А.А.* Об использовании флористической классификации для индикации растительности осыпей эрозионного низкогорья Крыма // Научн. докл. высш. шк. Биол. науки. – 1984. – №12. – С. 60–64.
14. *Корженевский В.В., Клюкин А.А., Толстых Е.А.* Растительность как индикатор скорости склоновых процессов флишевого низкогорья Крыма // Экология. – 1983. – №4. – С. 24–29.
15. *Миллер Г.П.* Ландшафтные исследования горных пород и предгорных территорий. Львов: Вища школа, 1984. – 202 с.
16. *Миронова Л.П., Шатко В.Г.* Конспект флоры Лисьей бухты и горного массива Эчки-Даг в Юго-Восточном Крыму // Бюлл. главного ботанического сада. – 2001. – Вып. 182. – С. 64–85.
17. *Муратов М.В.* Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова / М.В. Муратов. – М.: Гонти, 1960. – 208 с.
18. *Научное обоснование включения в природно-заповедный фонд Лисьей бухты с горной группой Эчки-Даг в юго-восточном Крыму* // Руководители проекта Миронова Л.П., Костенко Н.С. / Феодосийская районная организация экологическое общество "Галантус". – Феодосия, 1998. – 173 с.
19. *Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети* / отв. ред. д.б.н. С. П. Иванов. – Киев: Изд-во, 2013. – 272 с.
20. *Соколов А.С.* Картографический анализ региональных особенностей ландшафтного разнообразия Белоруссии // Природа и экология: Псковский регионологический журнал. – 2016. – № 4 (28) – С.59–70.
21. *Щепинский А.А., Клюкин А.А.* История и археология // Природа Карадага. – Киев: Наукова думка, 1989. – С. 253–272.
22. *Щепинский А.А., Клюкин А.А.* Раннепалеолитическая галечная культура Крыма // КСИА АН СССР. – 1992. – Вып. 206. – С. 104–108.
23. *Экология Крыма: справочное пособие* / Под редакцией Н.В. Багрова и В.А. Бокова. – Симферополь: Крымское учебно-педагогическое государственное издательство, 2003. – 360 с.
24. *Юго-восточный Крым: Лисья бухта – Эчкидаг. Справочное издание* / Под ред. А.А. Вронского и Л.П. Мироновой. – Севастополь: Галантус, 1998. – 119 с.
25. *Ключкина А.А.* Ландшафтная структура природного парка Лисья бухта – Эчкидаг // Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Географы в годы войны и мира», посвященной 70-летию победы в Великой отечественной войне 1941–1945 гг. и 170-летию Русского географического общества в рамках XI Большого географического фестиваля. (Электронный ресурс). – М.: Издательство «Перо», 2015. – С. 937–942.

**MODERN LANDSCAPE STRUCTURE OF LANDSCAPE RECREATIONAL
PARK «LISYA BUHTA – ECHKIDAG»**

Klyuckina A. A.¹, Prokopov G. A.²

*¹T.I. Vyazemsky Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the RAS, Kurortnoye, Feodosia,
Russian Federation,*

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
e-mail: klyuchkinaaa@gmail.com*

The article presents the results of expeditionary research for 2013–2017 anthropogenic load on the landscapes for the territory of landscape and recreational park "Lisya buhta – Echkidag". For a long period of time the beaches of the Lisya buhta were seldom visited, little-known and unpopular. During recent years, such interest has emerged and continues to grow. That tendency can be explained by the general decline in quality and affordable beaches, which forces the guests of the peninsula to search for new places for seasonal recreation. The beaches of Lisya buhta are wide and sandy embankments and general external attractiveness, but the poor transport accessibility until recently protected them from mass visits. In 2007, for the filming of the film was laid, and then not covered a road, which opened these places for lovers of camping. It should be also noted that the increase in the attendance of any territory brings changes in the intra-landscape flows of matter and energy, as people have not yet learned not to change their environment in the process of their life. The peculiar properties of the landform and morphology, climatic parameters formed on the territory of the Lisya buhta and adjacent southern slopes of the Echkidag, create conditions difficult for self-restoration of landscapes, already now there is an intensive development of erosion and suffusion processes in the places most visited by tourists. Particularly the degree of such changes the authors tried to fix by conducting such researches. The article contains one landscape map with a legend to it and three tables that clearly represent the calculated data.

Keywords: Ecological state; landscape-recreational Park; anthropogenic impact; ecological tourism; map of vegetation.

Поступила в редакцию: 10.10.2018 г.