

*УДК 502.4*

## **АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТОВ ГОРНОГО МАССИВА ЭЧКИДАГ**

*Ключкина А. А.<sup>1</sup>, Прокопов Г. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУН «Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН», пгт. Курортное, г. Феодосия, Республика Крым, Российская Федерация,*

*<sup>2</sup>Таврическая академия Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация  
E-mail: klyuchkinaaa@gmail.com*

В статье анализируются основные антропогенные факторы, оказывающие влияние на территорию ландшафтно-рекреационного парка «Лисья Бухта – Эчки-Даг». В настоящей работе были продолжены исследования особенностей ландшафтов территории и их трансформации под влиянием антропогенного воздействия. Был произведен расчет степени влияния каждого из выделенных факторов, проведен анализ их пространственного воздействия. Результаты расчетов вынесены на представленные в работе картосхемы. Сформулированы предложения по снижению антропогенной нагрузки на природные ландшафты исследованной территории.

**Ключевые слова:** Юго-Восточный Крым, антропогенное воздействие, ландшафт, заповедное дело, ландшафтно-рекреационный парк.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Ландшафтно-рекреационный парк (ЛРП) – региональная категория особо охраняемой территории (ООПТ) Республики Крым, в пределах которой предусмотрена не только охрана природных комплексов, но и важное значение имеет развитие рекреации. При организации рекреационной деятельности на ООПТ необходимо учитывать степень восприимчивости ландшафта в целом и его компонентов к антропогенному воздействию. В формировании ландшафтных комплексов исследуемой территории сыграли существенную роль все основные компоненты природы. Горный массив Эчкидаг, сложенный юрскими известняками, обеспечивает относительную изоляцию прибрежной части территории от влияния северных ветров. Высокая дифференциация рельефа способствует формированию различных микроклиматических условий на северных отрогах, покрытых грабово-дубовыми лесами на бурых горнолесных почвах и на южном макросклоне, где на коричневых почвах сформировались степные и субсредиземноморские растительные сообщества. Такие условия крайне благоприятны для активного отдыха и рекреации, что и проявляется в усиленном режиме посещения именно южных склонов.

Геологическое строение территории, ее рельеф имеет прямое влияние, как на ландшафтную дифференциацию, так и на устойчивость ландшафтов к различным видам антропогенной нагрузки. Вся восточная часть Крымских гор имеет достаточно сложное геологическое строение и состоит из мезозойских и кайнозойских осадочных и вулканических пород, образующих покровно-складчатую структуру [1]. Массив Эчкидаг сложен слоисторасположенными породами юрского возраста: в основании хребта преобладают слои глин, в средней части – песчаников, а в верхней – юрских известняков. Самыми мощными отложениями можно считать отложения

долин рек Отузка и Козы, а также массы под обрывами хребтов Эчкидага. Кроме того на вершинах Эчкидага, в некоторых его карстовых воронках можно обнаружить остатки коралловых рифов[2].

Для всего юго-восточного Крыма и для Эчкидага в частности характерны и сильно развиты такие экзогенные процессы как флювиальный, криогенный, эоловый, суффозийный и биогенный. При этом все рассматриваемые горные породы по отношению к выветриванию и денудации разделены на стойкие и податливые. К стойким породам относят андезиты, риолиты, базальты, известняки, песчаники и конгломераты, а к податливым – глины, аргиллиты, алевролиты, суглинки и другие отложения[3].

Рассмотренные закономерности способствуют формированию высотной дифференциации ландшафтов, но с другой стороны, обуславливают их восприимчивость к внешним воздействиям как природным, так и антропогенным.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследование антропогенного воздействия на ландшафты ЛРП «Лисья бухта – Эчки-Даг» производилось в процессе полевых изысканий, проводимых на территории горного массива Эчкидаг и прилегающих к нему территорий в период 2011–2016 гг.[4, 5]. За время наблюдений был выделен ряд антропогенных факторов, наиболее интенсивно влияющих на состояние природных комплексов ООПТ [5]. К ним были отнесены:

1. Замусоривание территории твердыми коммунальными отходами, продуктами жизнедеятельности отдыхающих, накопление которых наблюдалось в балках, оврагах и ложбинах;
2. Вытаптывание, проявляющееся в формировании разветвленной сети троп и дорог, усилившееся в связи с возросшей в последние годы туристической активностью и хозяйственной деятельностью местного населения (собирачество, торговля, рубка леса, строительство хозяйственных сооружений);
3. Выпас домашних животных (козы, коровы, лошади);
4. Формирование нерегулируемого палаточного туризма, с формированием новых полян для стоянок и кострищ;
5. Увеличение площадей пожаров, вызванных антропогенными факторами;
6. Усиление разъезженности грунтовых дорог, снижение их проходимости для спецтехники по уходу и охране территорий леса и степей под увеличивающимся объемом частного автотранспорта;
7. Неконтролируемый вывоз песка с прибрежных территорий;
8. Смыв и слив в прибрежные воды бытовых сточных вод;
9. Усиление эрозионных процессов в местах строительства хозяйственных объектов.

Таким образом, за период наблюдений было зафиксировано 9 основных типов антропогенных воздействий и их последствий, связанных как с рекреационной, так и с хозяйственной деятельностью. Все виды отмеченного влияния наблюдаются

круглогодично с изменением сезонной интенсивности. Для количественной характеристики наблюдаемых воздействий, собирались данные о количестве кострищ, палаток, свалок мусора, наличии и площади пожаров и пожарищ. Данные были тщательно обработаны и закартированы, в результате исследований были выполнены карты пожаров, палаточных стоянок, кострищ. Количественные показатели этих наблюдений были выведены в сводные таблицы, а затем просчитаны по методу Б.И. Кочурова [6].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На протяжении года, в 15-х числах каждого месяца для всего горного массива обследовались популярные места для стоянок, наличие и количество на них палаток и кострищ, учитывались свалки мусора и отмечались следы старых и современных пожарищ. Подсчет производился по методу деления всей площади массива на квадраты со стороной в 100 м. результаты подсчетов суммировались для каждого квадрата. На основании собранных данных были составлены картосхемы. Одновременно производилось картирование троп и дорог, в результате была составлена картосхема густоты тропинойной сети. Примеры таких картосхем представлен на рисунках 1 и 2.

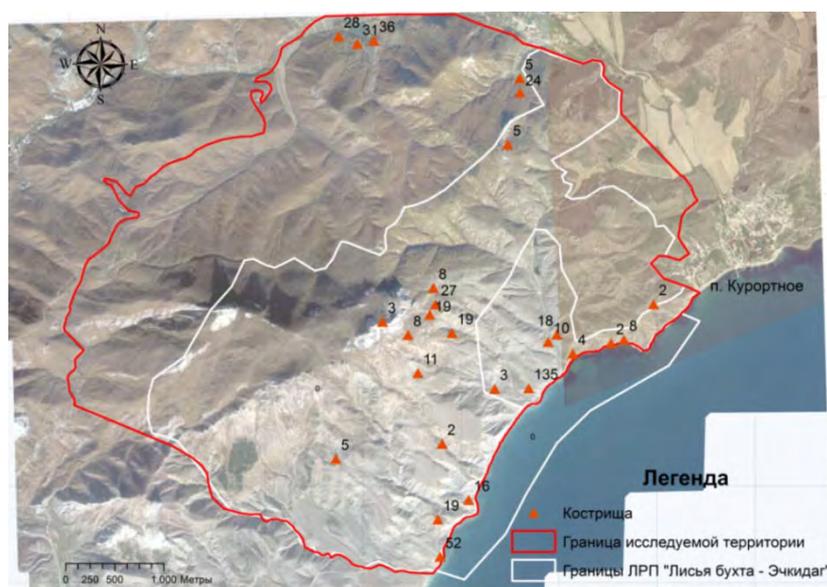


Рис.1. Картосхема количественного расположения кострищ в границах ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг» и прилегающих территорий

Для того чтобы получить общую картину, нами была составлена карта, на которой, в результате наложения всех основных типов воздействий, была отображена концентрация рекреационной и хозяйственной деятельности в прибрежной части рассматриваемой территории, наиболее подверженной абразионному и эрозионному воздействию. Здесь активны не только обвально-осыпные и селевые процессы, но

также значительно преобладают нарушенные земли (бедленды), нарушение растительного покрова которых приводит к еще большему усилению обвально-осыпных процессов.

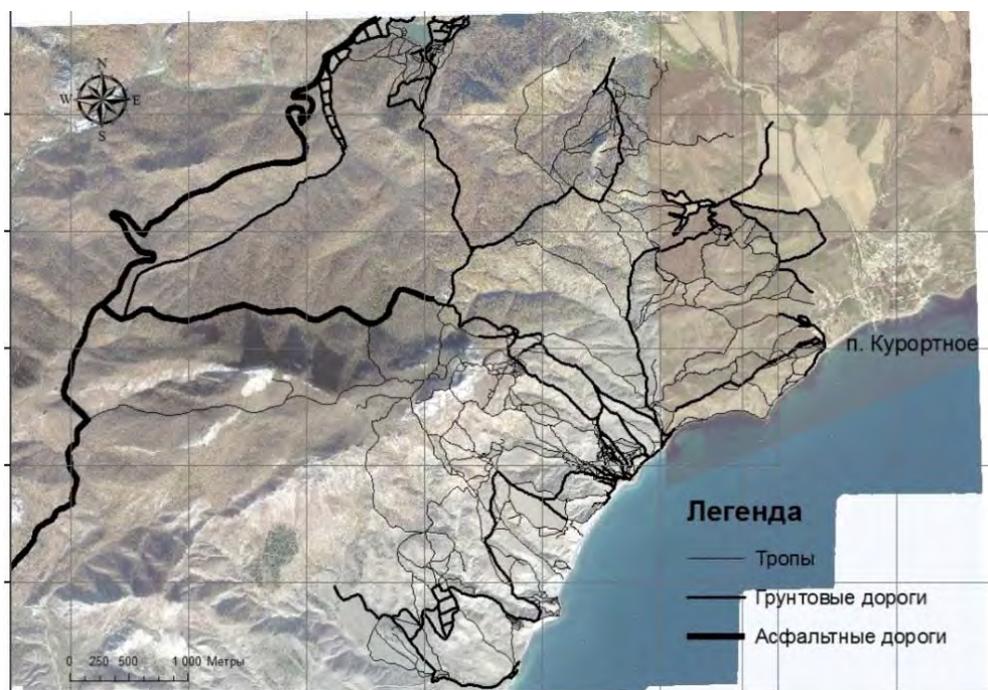


Рис. 2. Карта дорог и троп в границах ЛРП «Лисьья бухта – Эчки-Даг» и окрестностей

Существует значительное количество методик по выявлению степени антропогенной нагрузки, но не все они подходят для описания воздействия на заповедных территориях [6,7]. Поэтому в нашей работе предпочтение отдано работам С.А. Бузмакова и Б.И. Кочурова[8,9]. Например, Б.И. Кочуров описывает метод оценки антропогенной нагрузки с использованием балльного калибрования. По тому же принципу нами была составлена шкала балльной оценки относительной антропогенной нагрузки на территорию по фактору популярности участка для посещения. Балльная оценка разработана для анализа общей посещаемости территории, где высшим баллом были отмечены участки с круглогодичным использованием для туризма и рекреации, а низшим баллом – участки, абсолютно не посещаемые в течение года. В результате, методом линейного шкалирования, была составлена трёх ступенчатая шкала значений, приведенная в табл. 1, и в которой за 3 балла принимаются территории особо активного посещения (от 12 мес. до 6 мес.); 2 балла – территории активного посещения (от 3 до 6 мес. в год) и 1 балл – территории условного или редкого посещения (1–3 мес.). Территории малодоступные для

прохождения человеком или непосещаемые в течении всего года получили значение 0 баллов.

Таблица 1

Бальная оценка посещаемости территории ЛРП «Лисья бухта –Эчки-Даг»

Посещаемость ПТК, месяцев в год	Балл
12–6	3
3–6	2
1–3	1
<1	0

В течение года ежемесячно проводились наблюдения за количеством рекреантов и их местоположением по основным туристическим маршрутам и прилегающих к ним территорий. На основании произведенного расчета и выведенной балльной шкалы была составлена карта, отображающая наиболее популярные для посещения участки для рассматриваемой территории. Далее, для каждого участка была подсчитана площадь в программе ArcGIS 10.0, а также с помощью этой программы была получена общая площадь исследуемой территории. Затем с помощью программы Excel были рассчитаны процентные соотношения для каждой из сформировавшихся групп. Полученные результаты получили отображение в двух графических интерпретациях: карта популярных для посещения участков массива Эчкидаг и диаграмма процентного соотношения площадей, занимаемых каждой из выделенных категорий относительно общей рассматриваемой площади (рис. 3,4).

Представленная диаграмма показывает, что общая площадь занимаемая непосещаемыми в течение года территориями составляет 37% (8,68км<sup>2</sup>). В основном этой категории соответствуют территории склоновых поверхностей северного макросклона. Эта часть горного массива обильно поросла дубово-ясеневыми лесами и мало проходима для человека. Кроме того с северной стороны большие площади лесов ограничивают общий обзор горизонта и, таким образом, мало интересны для посещения. Большая часть территории 59% (37,87 км<sup>2</sup>) относится к территории условного посещения. Здесь присутствуют тропы разной степени разветвленности, но эксплуатация этих троп происходит в основном в летний сезон рекреационной активности.

Следуя методике Кочурова Б.И. [9] необходимо просуммировать полученные значения площадей с минимальным значением посещаемости и разделить его на сумму площадей с максимальными значениями посещаемости. С учетом расчетов и согласно предложенной формуле рассчитываем значения коэффициента ( $K_{отн}$ ) для ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг» и прилегающих территорий:

$$K_{отн} = 8,68 \text{ км}^2 + 13,87 \text{ км}^2 / 0,65 \text{ км}^2 + 0,13 \text{ км}^2 = 28,89 \text{ км}^2$$

Такое значение коэффициента относительной напряжённости эколого-хозяйственного состояния территории показывает, что в соответствии с табл. 2 и данными предложенными Б.И. Кочуровым нагрузку на территорию ЛРП можно считать минимальной.

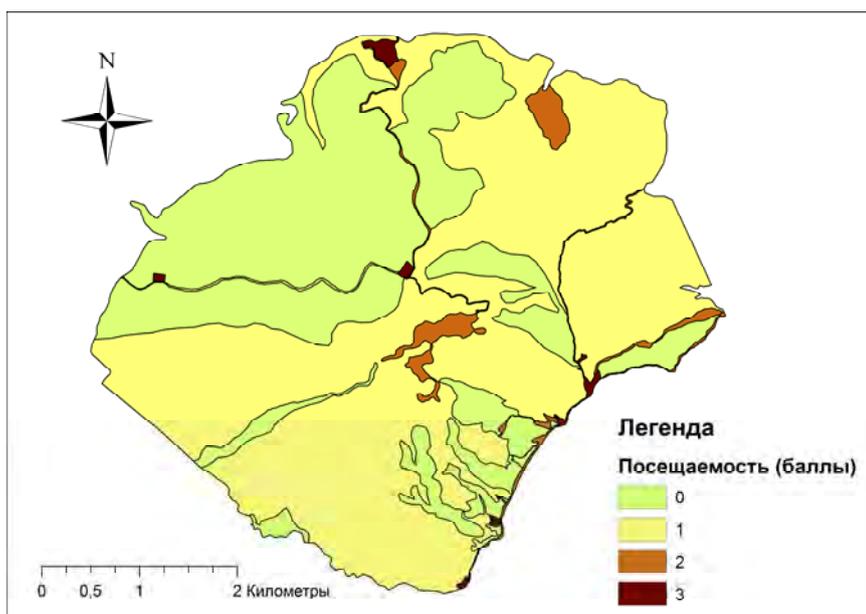


Рис. 3. Карта популярных для посещения участков массива Эчкидаг

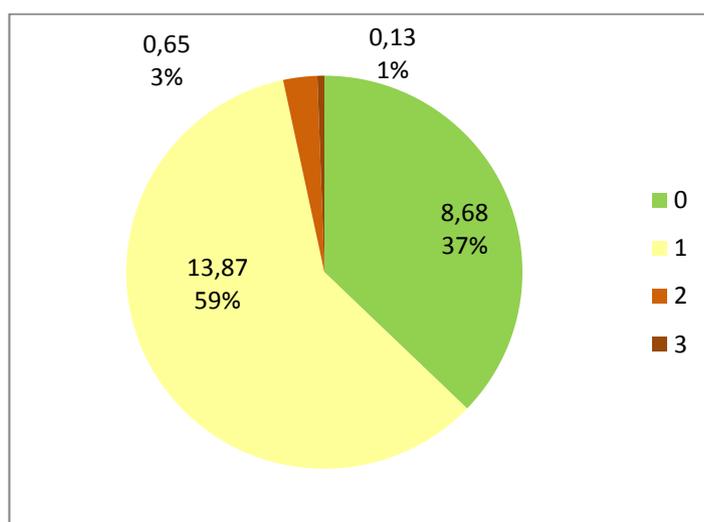


Рис.4. Диаграмма процентного соотношения площадей каждой категории посещения

Таблица 2  
Интенсивность антропогенной нагрузки и значение коэффициента напряжённости экологического состояния территории [9]

Интенсивность антропогенной нагрузки	Значение коэффициента напряжённости экологического состояния территории, $K_{отн}$
1. Максимальная	до 0,4
2. Повышенная	0,41–0,6
3. Умеренная	0,61–0,8
4. Пониженная	0,81–1
5. Минимальная	свыше 1

Итак, очевидно, что площади, испытывающие сильную антропогенную нагрузку в соотношении к общим площадям незначительны, но сконцентрированы в узких пределах. Кроме того необходимо учесть, что этот участок юго-восточного Крыма является территорией, особо охраняемой государством и лишь 37% непосещаемых в течение года площадей не достаточно для восстановления и сохранения природных ландшафтов. Кроме того, важно отметить преобладание посещаемых ландшафтов (более 20 км<sup>2</sup> из 23 км<sup>2</sup> общей площади), что не может не отразиться на состоянии флоры и развитии эрозионных процессов на особо восприимчивых к воздействию ландшафтах. Традиционно такие ландшафты определяются особенностями рельефа, крутизной склона, климатическими факторами, наличием растительного покрова и др. Более того, кроме показателей антропогенной нагрузки учитывается местоположение ландшафтных выделов, а именно восприимчивость к оказываемому воздействию. Как известно, увеличение антропогенного воздействия, может активизировать экологически неблагоприятные процессы, а также повлиять на потоки вещества и энергии в ландшафтах.

Наши наблюдения показывают значительное увеличение пожаров на южном склоне горы Эчкидаг, а также на побережье Лисьей бухты, начиная с 2008 года. Это подтверждается данными наблюдения за пожарами в этом регионе и фотографическими снимками разных лет. Важно отметить, что территории, отмеченные следами недавних пожаров, занимают значительные площади и практически не подлежат полному восстановлению [10]. В связи с высокой пожароопасностью региона посещение его должно осуществляться с максимальными предосторожностями.

Информация о типах антропогенной нагрузки на ландшафты ЛРП «Лисья бухта–Эчки-Даг» важна для организации управления этим ООПТ. Одно лишь понимание того, что территория обозначена как ландшафтно-рекреационный парк, говорит

оажности сохранения именно ландшафтной структуры территории, её сохранения и восстановления [11,12,13,14].

Основными задачами ландшафтно-рекреационного парка являются [14]:

1. охрана и сохранение ценных природных и историко-культурных комплексов и объектов, степных, песчаных береговых и прибрежно-аквальных биоценозов;
2. создание условий для эффективного развития туризма, отдыха и рекреационной инфраструктуры в природных условиях с соблюдением режима охраны заповедных природных комплексов и объектов;
3. содействие экологическому образованию и воспитанию населения.

В результате, на основании проведенных исследований, а также с учетом положений, принятых в других публикациях [15, 16, 17], было выполнено функциональное зонирование территории в пределах границ ЛРП в соответствии с Законом Республики Крым от 10 ноября 2014 года № 5-ЗРК/2014 «Об особо охраняемых природных территориях Республики Крым» [12]. В соответствии с этим законом были выделены 4 функциональные зоны (рис. 5):

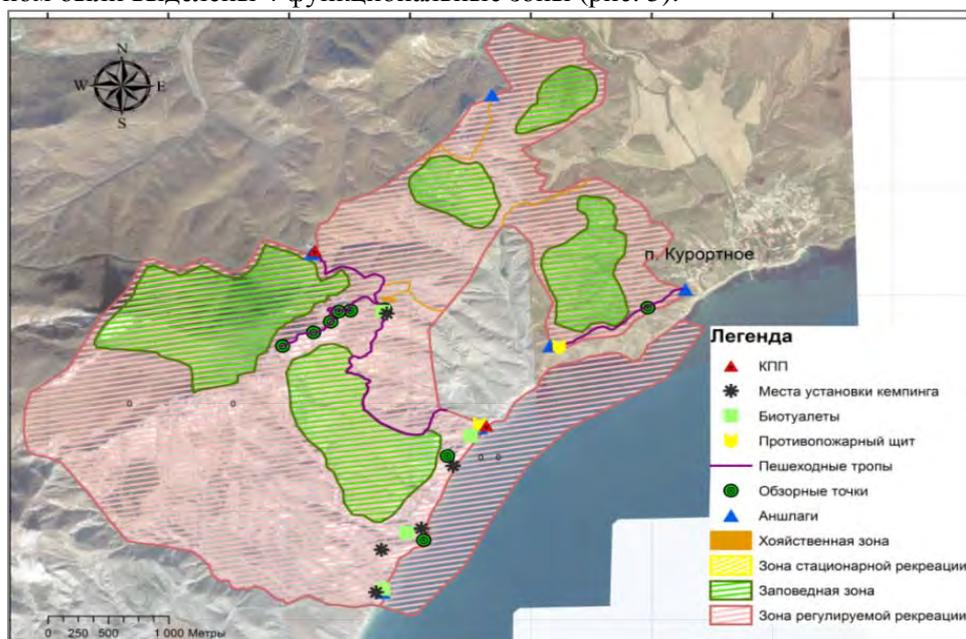


Рис. 5. Функциональное зонирование территории ЛРП «Лисья бухта–Эчки-Даг»

1. Заповедная зона предназначена для охраны и восстановления наиболее ценных природных комплексов, режим которой определяется как абсолютно заповедный;

2. Зона регулируемой рекреации предназначена для проведения кратковременного отдыха и оздоровления населения, осмотра наиболее живописных и памятных мест;

3. Хозяйственная зона предназначена для проведения хозяйственной деятельности, направленной на выполнение задач, стоящих перед ландшафтно-рекреационным парком;

4. Зона стационарной рекреации предназначена для размещения гостиниц, кемпингов, других объектов обслуживания посетителей ландшафтно-рекреационного парка.

### **ВЫВОДЫ**

В результате проведенного анализа антропогенных факторов, оказывающих воздействие на исследуемую территорию, были выделены 9 основных факторов, имеющих отношение к хозяйственной и рекреационной деятельности.

Был проведен пространственный анализ степени воздействия антропогенных факторов, который показал перегруженность прибрежной зоны, отличающейся сильно выраженной почвенной эрозией (бедленды). Картирование троп и дорог южной и северной части хребта Эчкидаг позволило выявить полигоны наибольшего интереса туристов и рекреантов. Подсчет кострищ и популярных мест стоянок позволил выделить территории удобные для размещения туристических групп, что легло в основу дальнейшего функционального зонирования территории. В результате были выделены 4 функциональные зоны, для каждой из которых закон предусматривает соответствующие ограничения видов деятельности. Кроме того, были предложены места для установки аншлагов, биотуалетов, КПП, противопожарных щитов. В этих же точках удобно будет расположить информационные щиты с эколого-познавательной информацией о посещаемом объекте. На карте также расположены точки, уточняющие расположение наиболее привлекательных объектов. Это поможет направить поток туристов по определенным маршрутам и значительно снизит разветвленность дорожно-тропиночной сети для территории.

В этих целях на карту были нанесены пешеходные маршруты, охватывающие наиболее интересные и популярные места, родники, прибрежную часть, обзорные и видовые точки района. С помощью этих маршрутов будет возможно объединить серию туристических стоянок для определенного количества пешеходных и велотуристов. Автотранспорт по территории парка сможет перемещаться лишь по специально отведенной зоне, стоянка автотранспорта не предусмотрена, так как в границах парка удобного места для стоянки, без нанесения вреда окружающей среде, не обнаружено. В прибрежной части Лисьей бухты, в границах Феодосийского городского округа существует место для стоянки автотранспорта, что значительно облегчит нагрузку на прибрежные природные комплексы в границах ландшафтно-рекреационного парка. О подобных мероприятиях писали в своих научных трудах Н.Н. Блага, А.Н. Рудык, В.А. Боков и др. [15, 6, 9, 17].

В 2016 году карта функциональных зон ООПТ была рассмотрена и принята к использованию Министерством экологии и природных ресурсов Республики Крым. Однако кроме установки информационного щита других действий по функциональному зонированию территории предпринято не было.

Естественная защищенность территории значительно зависит от распределения земель по степени антропогенной нагрузки. Территории, характеризующиеся высокой степенью антропогенной нагрузки, как правило, имеют низкую естественную защищенность.

По полученным данным было выяснено, что основная нагрузка приходится на наиболее уязвимые ландшафты южного макросклона, а именно на склоновые поверхности межбалочных водоразделов с шибляково-кустрничковой растительностью на слабо развитых каменисто-щебнистых маломощных карбонатных коричневых почвах в комплексе с обнажением рыхлых пород (бедленды) [4], относящихся к низкогорной местности Судакско-Меганомского эрозионно-денудационного низкогорного ландшафта[18]; и прибрежную часть Лисьей бухты с развитой галофитной и псаммофитной растительностью на песчаном субстрате с фрагментарным присутствием слаборазвитых засоленных дерново-карбонатных почв[19]. Дорожно-тропиночная сеть наиболее развита на южном макросклоне и концентрируется у наиболее популярных мест стоянок и вдоль побережья. Аналогично распределены и кострища, их количество увеличивается на южном макросклоне. Здесь также наиболее часты пожары, возникновение которых связано с антропогенным фактором.

Предварительный анализ показал, что для нормального функционирования ООПТ необходимо уменьшить количество троп, организовать сбор и вывоз мусора, ограничить и оборудовать места для палаточных лагерей, а также ограничить доступ к наиболее ценным с природоохранной точки зрения участкам. Особенно важно ограничение въезда на территорию транспорта, прежде всего квадроциклов.

Неравномерность распределения антропогенной нагрузки можно корректировать с учетом предлагаемой схемы функционального зонирования. Данная схема построена с учетом условий сложившегося рекреационного освоения территории и на основании расчетных данных о сохранившихся фрагментах ценных ландшафтов. Таким образом, данная схема должна быть использована при организации эколого-просветительской, научной и рекреационной деятельности на территории ЛРП «Лисья бухта – Эчкидаг».

#### Список литературы

1. Клюкин А.А. Экзогеодинамика Крыма. Симферополь: Таврия, 2007. 320 с.
2. Клюкин А.А., Корженевский В.В., Щепинский А.А. «Эчкидаг»: Путеводитель. Симферополь: «Таврия», 1990. 125 с.
3. Экология Крыма: справочное пособие/ Под редакцией Н.В. Багрова и В.А. Бокова. Симферополь: Крымское учебно-педагогическое государственное издательство, 2003. 360 с.
4. 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» ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского», 2015. С.283-285.

5. Ключкина А.А. Г.А. Прокопов 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, 2016. С.57-59.
6. Гривко Е. В., Ишанова О. С. «Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем»: учебное пособие /Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. 128 с.
7. Боков В.А., Карпенко С.А. К методике оценки экологической ситуации /Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «География» Т. 23 (62). №3, 2010. С. 284-288.
8. Бузмаков С.А., Овеснов С.А., Шепель А.И., Зайцев А.А. Методические указания «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения» / Географический вестник, 2011. №2. С. 49–59.
9. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю., Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование/ под ред. Б.И.Кочурова. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 192с.
10. Стрижов, В. В. Модель управления особо охраняемыми природными территориями / Актуальные проблемы современной науки. М., 2005. С.320
11. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 29 декабря 2015 года) /офиц. текст. – М.: Норматика, 2016. 63 с.
12. Закон Республики Крым от 10 ноября 2014 года № 5-ЗРК/2014 «Об особо охраняемых природных территориях Республики Крым». Режим доступа: [grn.gov.ru](http://grn.gov.ru)
13. Распоряжение совета министров Республики Крым от 05 февраля 2015 года № 69-р "Об утверждении Перечня особо охраняемых природных территорий регионального значения Республики Крым". Режим доступа: [grn.gov.ru](http://grn.gov.ru)
14. Приказ министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым от 25.04.2016 №718 Об утверждении Положений о ландшафтно-рекреационных парках регионального значения Республики Крым 25.04.2016". Режим доступа: [grn.gov.ru](http://grn.gov.ru)
15. Блага Н.Н., Рудык А.Н. Методические аспекты определения норм допустимых рекреационных нагрузок на территории природно-заповедного фонда / Культура народов Причерноморья, 2002. № 34. С. 168-170.
16. Жбанова, П.И., Назырова Р.И. Пособие по проектированию особо охраняемых природных территорий федерального значения (ФООПТ). М.: WWF России, ФГБУ "ВНИИприроды", 2014. 92с.
17. Чижова, В.П. Методика зонирования национальных парков / Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. Научно-технический журнал. № 3 (16). Астрахань: Изд. Дом «Астр. Университет», 2006. 123 с.
18. Бобра, Т.В. Сборник научных статей и эссе на тему организации геопространства, геэкотонов и экотонизации (2004-2006 гг.). Симферополь: ТНУ им. В.И. Вернадского, 2007.160 с.

19. Корженевский В. В., Ключкин А. А., Толстых Е. А. Растительность как индикатор скорости склоновых процессов флишевого низкогорья Крыма /Экология, 1983. №4. С. 24-29.

**ANTHROPOGENIC FACTORS AFFECTING THE ECOLOGICAL  
CONDITION OF THE LANDSCAPES FOR THE MOUNTAIN MASSIF  
ECHKIDAG**

*Klyuchkina A. A.<sup>1</sup>, Prokopov G. A.<sup>2</sup>*

*[1] T.I. Vyazemsky Karadag Scientific Station - Nature Reserve of the RAS»:[1], pgt. Resort, Feodosia, Republic of Crimea, Russian Federation, [2] Tavricheskaya Academy of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea  
E-mail: klyuchkinaaa@gmail.com*

The article presents the main anthropogenic factors that have an impact on the territory of the Echkidag mountain massif, which belongs to a landscape-recreational park that belongs to a specially protected area. That work was a continuation of research on the study of the structural features of the landscape structure of the Echkidag ridge and the adjacent territories. Data collection was carried out by empirical research for several years using the estimated visual method. There were identified nine influential factors. Manifestations of these factors, quantifiable, such as MSW, fires, width and branching of roads and paths, etc., were calculated, mapped and combined into a common map showing the areas receiving the maximum anthropogenic load, both within the Park and in the surrounding areas. There was used the shuttle method to direct the ramification of the road-path network, in which each branch is drawn in a given segment of the route as it moves through the territory.

These were attributed to: littering of the territory with solid household waste, trampling of an extensive network of paths and roads, grazing pets, unregulated tent tourism, the increase of fires caused by anthropogenic factors, strengthening the divergence of dirt roads, uncontrolled export of sand from coastal areas, washout and discharge into the coastal waters of domestic wastewater, strengthening of erosion processes in places of construction of economic objects.

Moreover, by the year-round researches there were identified value of the attendance of the coastal part of this protected area, including with the permanent residence of people into the boundaries.

**Keywords:** anthropogenic impact, landscape, conservation, landscape and recreational park.

References

1. Klyukin A.A. EHkzogeodinamika Kryma. Simferopol': Tavriya, 2007. 320 s.
2. Klyukin A.A., Korzhenevskij V.V., SHChepinskij A.A. «EHchkidag»: Putevoditel'. Simferopol': «Tavriya», 1990. 125 s.
3. EHkologiya Kryma: spravochnoeposobie / Pod redakciej N.V. Bagrovai V.A. Bokova. Simferopol': Krymskoe uchebno-pedagogicheskoe gosudarstvennoe izdatel'stvo, 2003. 360 s.
4. Klyuchkina A.A. «Landshaftno-morfologicheskaya strukturagornogomassiva EHchkidag» / Klyuchkina A.A., Prokopov G.A. // Sbornik tezisov uchastnikov I nauchnoj konferencii professorsko-prepodavatel'skogostava, aspirantov, studentovimolodyhuchenyh «Dninauki KFU im. V.I. Vernadskogo». – S.: FGAOU VO «Krymskogofederal'nogouniversitetaimeni V.I. Vernadskogo», 2015. – 309 s. – s.283-285.
5. Klyuchkina A.A. Ocenka analizantropogennogovozdeystviyanalandshty LRP «Lis'yabuhta - EHchkidag» / A.A. Klyuchkina, G.A. Prokopov // Materialy tezisov VIII Mezhdunarodnayanauchno - prakticheskayakonferenciya «Zapovedniki Kryma – 2016: biologicheskoeilandshaftnoeraznoobrazie, ohranaiupravlenie»: sb. nauchn. Trudov. – Simferopol', 2016. – S.57-59.
6. Grivko E. V., Ishanova O. S. «Ocenkastepenantropogennojpreobrazovannostiprirodnotekhnogennyhsistem»: uchebnoeposobie / Orenburg: OOO IPK «Universitet», 2013. 128 s.
7. Bokov V.A., Karpenko S.A. K metodikeocenkiehologicheskoi situacii / Uchenyiezapiski Tavricheskogonacional'nogouniversitetaim. V.I. Vernadskogo. Seriya «Geografiya» T. 23 (62). №3, 2010. S. 284-288.
8. Buzmakov S.A., Ovesnov S.A., SHepel' A.I., Zajcev A.A. Metodicheskie ukazaniya «EHkologicheskaya ocenka sostoyaniya osoboohranyaemyh prirodnyh territorij regional'nogoznacheniya» / Geograficheskij vestnik, 2011. №2. S. 49–59.
9. Kochurov B.I., SHishkina D.YU., Antipova A.V., Kostovska S.K. Geohkologicheskoe kartografirovanie / pod red. B.I. Kochurova. M.: Izdatel'skiy centr «Akademiya», 2009. 192s.
10. Strizhov, V. V. Model' upravleniya osoboohranyaemyh prirodnyh territoriyami / Aktual'nyye problemy sovremennoj nauki. M., 2005. S.320
11. Federal'nyy zakon Rossijskoj federacii ot 10 yanvarya 2002 g. N 7-FZ «Ob ohrane okruzhayushchej sredy» (s izmeneniyami na 29 dekabrya 2015 goda) – ofic. tekst. – M.: Normatika, 2016. 63 s.
12. Zakon Respubliki Krym ot 10 noyabrya 2014 goda № 5-ZRK/2014 «Ob osoboohranyaemyh prirodnyh territoriyah Respubliki Krym». – Rezhim dostupa: rpn.gov.ru
13. Rasporyazhenie sovetaministrov Respubliki Krym ot 05 fevralya 2015 goda № 69-r "Ob utverzhdenii Perechnya osoboohranyaemyh prirodnyh territorij regional'nogoznacheniya Respubliki Krym". – Rezhim dostupa: rpn.gov.ru
15. Prikaz ministerstva ehkologii i prirodnyh resursov Respubliki Krym ot 25.04.2016 №718 Ob utverzhdenii Polozhenij o landshaftno-rekreacionnyh parkah regional'nogoznacheniya Respubliki Krym ot 25.04.2016". – Rezhim dostupa: rpn.gov.ru
16. Blaga N.N., Rudyk A.N. Metodicheskie aspekty opredeleniya norm dopustimyh rekreacionnyh nagruzok na territorii prirodno-zapovednogo fonda / Kul'turanarodov Prichernomor'ya, 2002. №34. S. 168-170.
17. ZHbanova, P.I., Nazyrova R.I. Posobie po proektirovaniyu osoboohranyaemyh prirodnyh territorij federal'nogoznacheniya (FOOPT). M.: WWF Rossii, FGBU "VNIIPrirody", 2014. 92s.
18. CHizhova, V.P. Metodika zonirovaniya nacional'nyh parkov / YUzhno-Rossijskij vestnik geologii, geografii i global'noj energii. Nauchno-tehnicheskij zhurnal. № 3 (16). Astrahan': Izd. Dom «Astr. Universitet», 2006. 123 s.
19. Bobra, T.V. Sbornik nauchnyh statej ehssenatemu organizacii geoprostranstva, geohkotonov i ehkotonizacii (2004-2006 gg.). Simferopol': TNU im. V.I. Vernadskogo, 2007. 160 s.
20. Korzhenevskij V. V., Klyukin A. A., Tolstyh E. A. Rastitel'nost' kak indikator skorosti sklonovyh processov flishevogonizkogo r'ya Kryma / EHkologiya, 1983. №4. S. 24-29.