

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КАРАДАГСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

© М.Н. Федоренко<sup>2</sup>, Р.В. Горбунов<sup>1</sup>, В.А. Литвин<sup>2</sup>, Т.Ю. Горбунова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», Севастополь, [karadag\\_station@mail.ru](mailto:karadag_station@mail.ru)

<sup>2</sup>Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН – филиал ФИЦ ИнБЮМ, Феодосия, Курортное, [karadag1914@mail.ru](mailto:karadag1914@mail.ru)

**Аннотация.** В статье кратко характеризуется природоохранная, научно-исследовательская и эколого-просветительская деятельность Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природного заповедника РАН – филиала ФИЦ ИнБЮМ.

**Ключевые слова:** особо охраняемая природная территория, Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского, Карадагский природный заповедник, экологическое просвещение, экологическая тропа, Музей природы.

### Историческая справка

Государственный природный заповедник «Карадагский» расположен у северо-восточной оконечности Крымских гор, в пределах горной группы Карадаг, между Коктебельской и Отузской долинами в Юго-Восточном Крыму.

Горная группа Карадаг (черная гора, *тюрк.*) – очень сложная, неоднократно деформированная геологическая структура, сформировавшаяся в результате многоактных проявлений вулканической деятельности, главным образом, в подводно-морских условиях. Возраст проявления вулканизма Карадага относится к мезозойской эре и датируется нижней юрой (190 млн лет) – верхним мелом (70 млн лет).

Идея заповедания этой территории была выдвинута на начальном этапе деятельности Карадагской научной станции, построенной в 1914 г. приват-доцентом Московского университета, врачом-невропатологом Терентием Ивановичем Вяземским.

Уже в 1917 г. первый заведующий станцией А.Ф. Слудский обратился с предложением принять Карадагскую научную станцию в общую семью научных учреждений России. Была выдвинута идея создания государственного заповедника.

Позже в 1922 г. академик А.П. Павлов выступил на Всероссийском научном курортном съезде с докладом, в котором сообщил о своих впечатлениях от поездки в Йеллоустонский национальный парк в 1891 г. Павлов настаивал на необходимости создания национальных парков в нашей стране, в первую очередь на территории Крыма, а точнее – на Карадаге: «... Некоторые избранные места его представляют не менее, а, пожалуй, и более замечательные уголки природы, и если они не будут разрушены, они смогут оказывать русскому населению столь же ценные услуги, как и Национальный парк американцам... прежде всего потому, что геологические процессы здесь создали такие оригинальные формы рельефа и пейзажные красоты, которые могут поспорить с самыми замечательными уголками американского национального парка» [8].

Национальные парки, как подчеркивал ученый, важны для развития туризма, курортно-санаторного дела, а также образования и просвещения, поскольку «на Карадаге может быть создан центр для подготовки исследователей, лекторов и руководителей экскурсий» [8].

Планы А.П. Павлова были развиты его учеником Александром Федоровичем Слудским, первым заведующим Карадагской научной станции в 1914–1927 гг., который в 1924 г. подготовил и опубликовал проект национального парка на Карадаге.

В своей работе А.Ф. Слудский писал: «Я предвижу то недалекое время, когда специально на Карадаг будут приезжать экскурсанты и туристы не только со всей России, но и из Западной Европы и Америки, и краснею при мысли о том, какими дикарями они будут считать нас, если мы не сумеем восстановить зеленое убранство этого уголка» [9].

Идею поддержали как в Москве, в Главнауке, так и в Крыму, в Наркомземе, и в 1924 г. вышло постановление об отводе Карадагской научной станции под Национальный парк лесного массива площадью 1500 десятин. Это способствовало прекращению рубок, ограничению выпаса скота, а затем и возобновлению древесных насаждений.

Вопрос о сохранении природного комплекса Карадага и объявлении его заповедником рассматривался на государственном уровне в 30–40-х гг. прошлого века.

В октябре 1944 г. Президиум АН УССР рассмотрел докладную записку директора Станции Константина Александровича Виноградова «О состоянии Карадагской биологической станции Академии наук УССР и мероприятиях по ее восстановлению» и принял решение об организации работы на Карадагской биологической станции (Протокол № 18).

В докладной записке К.А. Виноградов отмечал: «необходимо объявление территории станции и прилегающего к ней района государственным заповедником, к чему имеется сейчас такой благоприятствующий этому момент, как ликвидация колхозной системы в горной части Крыма, вследствие чего вопрос о закреплении «навечно за колхозами земли отпадает» [4].

В марте 1947 г. вулканический комплекс Карадага был объявлен памятником природы местного значения, а в августе 1963 г. – памятником природы республиканского значения. Но охранный режим, предусмотренный статусом памятника природы, был недостаточен.

Хозяйственная деятельность и активная рекреация сопровождалась сокращением площади лесов вследствие вырубki деревьев, деградацией степей из-за неумеренного выпаса скота, заносом сорных и рудеральных видов растений. В начале 60-х гг. на значительной ныне заповедной площади проведено террасирование склонов и высажены виды чуждые местной флоре.

Наиболее ярким следствием антропогенного воздействия являются смыв почвы, обнажение каменистых пород. В заповеднике сохранились карьер, выемки, отвалы, водоотводные каналы и другие рукотворные элементы рельефа более позднего времени.

Поэтому в последующие годы продолжались ходатайство и обоснование необходимости заповедания Карадага, которые успешно завершились в 1979 г. Официальная дата создания заповедника – 9 августа 1979 г.

Большая заслуга в создании заповедника принадлежит директору кандидату биологических наук Алле Леонтьевне Морозовой. По ее инициативе и при ее непосредственном участии была проведена большая научно-исследовательская работа по обоснованию и подготовке необходимого пакета документов для создания заповедной территории. Это важная и сложная задача была решена также благодаря постоянной поддержке и вниманию к этой проблеме руководства Национальной академии наук Украины и ее президента – академика Бориса Евгеньевича Патона.

Сохранение уникального природного комплекса потребовало не только обеспечения заповедного режима, но и всестороннего изучения природы Карадага, объектами которого стали климат, почвы, геологическое и геоморфологическое строение, растительный и животный мир.

С 1979 г. в тематику работ коллектива включаются природоохранные и экологические исследования не только морской, но и сухопутной части заповедника. Постепенно был накоплен большой опыт научной работы и создана прекрасная база для проведения научных исследований в эталонном природном комплексе Карадага.

Площадь Карадагского заповедника составляет 2874,2 га, из них 809 га – прибрежная морская акватория.

Уникальность природы Карадага отражается в том, что здесь лесные виды соседствуют со степными, средиземноморские – с бореальными, горные – с равнинными. На Карадаге встречается более 3000 видов растений – почти половина флористического богатства полуострова. Наиболее ценная часть флоры – эндемичные виды. На Карадаге известен 31 вид эндемичных сосудистых растений, из которых 19 представлены в Красной книге Республики Крым [7].

Особый интерес представляет Боярышник Поярковой – узколокальный эндем Крыма, самый крупноплодный боярышник в Европе. Общее число деревьев в заповеднике составляет около 300-400 экземпляров. Вид внесен в Красную книгу Республики Крым [5]. Из эндемичных растений Крыма в заповеднике также произрастают колокольчик крымский, гвоздика Маршалла, румия критмолистная, лук Натальи, дремлик горно-крымский, василек козий, ясколка Биберштейна, солнцезвезд Стевена, астрагал сверхуволосистый, сон-трава, или прострел крымский, лен Палласов и др. Большинство из них относятся к редким растениям и имеют различные статусы охраны.

Фауна Карадага достаточно хорошо изучена. В заповеднике насчитывается свыше 5500 видов животных. В Юго-Восточном Крыму представлена в основном средиземноморская фауна, поэтому ученые называют Карадаг северным форпостом Средиземноморья.

Заповедник играет важную роль в сохранении орнитологического разнообразия региона. На его территории зарегистрировано 238 видов птиц из 277, известных в Восточном Крыму. Около 80 видов гнездятся на территории заповедника, из них редких – 8. Среди них средиземноморский хохлатый баклан, соколы сапсан и балобан [1].

В заповедной акватории отмечены все три вида обитающих в Черном море дельфинов: черноморская афалина, белобочка и азовка, или морская свинья. Все они внесены в Красную книгу Республики Крым, а афалина и азовка – в Красную книгу Российской Федерации [6].

В 2004 г. «Аквально-скальный комплекс Карадага» включен в Рамсарский перечень водно-болотных угодий международного значения. Выдан соответствующий сертификат, подтверждающий этот статус.

Сейчас заповедник функционирует как научное учреждение и на его базе проводятся постоянные исследования по гидробиологии, физиологии водорослей, биоакустике, геоморфологии, геологии и, конечно же, по изучению разнообразия флоры и фауны Карадага и прилегающих территорий.

В заповеднике разработаны правила поведения на его территории, обязательные для всех – и для сотрудников, и для посетителей. Эти правила учитывают особенности природных комплексов и направлены на то, чтобы снизить до минимума риск навредить живой природе заповедника, в т.ч. и при организации эколого-просветительской деятельности. В

2006 г. с целью организации эколого-просветительской работы в учреждении был создан отдел экологического просвещения и научной информации.

После воссоединения Крыма с Россией в марте 2014 г. заповедник сохранил статус научного учреждения. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 1743–р было создано Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН».

В настоящее время Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН является филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН». Учреждение находится в ведомстве Министерства науки и высшего образования РФ.

### **Развитие эколого-просветительской деятельности на Карадаге**

Эколого-просветительская деятельность на Карадаге проводилась сотрудниками на протяжении многих десятилетий с учетом природных условий и особенностей региона. В современный период эколого-просветительская работа, являясь одной из уставных задач учреждения, проводится сотрудниками отдела экологического просвещения и научной информации на базе Музея истории и природы Карадага, Центра изучения и адаптации морских млекопитающих, а также на экологических тропах.

Ведущую роль в организации эколого-просветительской работы играет Музей природы, на который возлагается пропаганда основ заповедного дела, охраны природной среды. Музей был основан в 1915 г. первым заведующим Карадагской научной станции А.Ф. Слудским. Одними из первых экскурсантов стали студенты Екатеринославского Горного института.

В отчете за 1922–1923 гг. А.Ф. Слудский отмечает: «В отчетном году станцию посетили многочисленные экскурсии из различных окрестностей России, весьма разнообразные как по своему составу, так и по задачам. Сотрудники Станции давали соответствующие объяснения и руководили экскурсиями в районе Карадага. Кроме того, сотрудниками станции был прочитан ряд лекций в Феодосии и Отузах... Опыт минувшего года показал, что станции предстоит сыграть значительную роль по организации и проведению экскурсионного дела в районе Восточного Крыма» [3].

Позже, в довоенные и послевоенные годы, экспозиция музея изменялась и дополнялась, а к 70-м гг. прошлого столетия имела полноценную (более 1000 экспонатов) геологическую коллекцию, около 200 гидробиологических экспонатов, а также небольшое (10 шт.) количество чучел птиц. В музее проводилась лекционная работа со школьниками, студентами, посетителями региона, способствующая пропаганде научных знаний.

В 2004 г. директором станции А.Л. Морозовой была проведена реэкспозиция Музея. Музей расположился в историческом помещении, в цокольном этаже лабораторного корпуса.

Экспозиция Музея представляет собой хорошо организованную систему информации о природе Юго-Восточного Крыма, она эстетически и эмоционально привлекательна и рассчитана на разновозрастную аудиторию. По каждому из разделов экспозиции подготовлен большой текстовый, иллюстративный и картографический материал. Ежегодно Музей посещает более 20 тыс. человек.

Основа экспозиции музея – зоологическая коллекция (чучела) птиц и млекопитающих встречающихся в заповеднике и прилегающих территориях. Экспонаты изготовлены из по-

гибших по естественным причинам животных. Коллекция создавалась таксидермистом О.Б. Спиваковым с 1982 по 2008 гг.

Также в музее представлены образцы горных пород и минералов Карадага и прилегающих к нему территорий Юго-Восточного Крыма. Среди них легендарные карадагские пестроцветные гидротермальные яшмы, черноморит – оригинальная яшма горы Святой, сердолики и агаты, «киммерийцы» – сидериты с неправильно-полигональной скульптурой поверхности, сидериты с агатовым рисунком, большая подборка цеолитов, представляющих наибольший интерес в минералогии Карадага.

На данном этапе развития музея, с увеличением его посещаемости, и, конечно же, развитием науки, возникает необходимость создания концепции экспозиций музея, в том числе минералогической.

С 2021 г. Карадагской научной станцией организован системный обход, осмотр и отбор образцов минералов и горных пород из современных осыпей, в которых он неизбежно естественным образом уничтожается природой. Как показывает мировой опыт – это является единственным способом охраны минералогического разнообразия без нанесения урона заповедной территории. Отобранный материал планируется использовать для научных исследований и пополнения систематической коллекции и научно-познавательной экспозиции в Музее истории и природы Карадага.

С 2019 г. налажено сотрудничество с Севастопольской студией камня «COLORED ROCKS» изготавливающей каменные шары из поделочных камней Крыма и России. В стенах Музея истории и природы Карадага уже проведены три выставки, раскрывающие красоту цветного крымского камня. Подобные выставки запланированы и на последующие годы.

Заповедник является строгим природным резерватом, и туристы могут познакомиться с его биоразнообразием путешествуя только по специально оборудованным экологическим тропам в сопровождении экскурсовода. Самостоятельный проход по заповедной территории запрещен. На территории заповедника функционирует две экологических тропы – экологическая тропа «Большой Карадаг» (7 км, 4 часа) и экологическая тропа имени доктора Т.И. Вяземского (1, 5 км, 45 мин.), разработаны паспорта маршрутов.

Основная идея экотроп, прежде всего, состоит в экологическом обучении и воспитании тех, кто посещает охраняемые природные территории, в охране природы, а также в регуляции потока посетителей в относительно безопасные для природы направления [11].

Экотропы заповедника являются устойчивым элементом туристской инфраструктуры и могут выдержать довольно большое количество посетителей. Для определения максимального уровня посетительского использования, допустимого на территорию, по которой проходит экологическая тропа «Большой Карадаг» и экологическая тропа имени доктора Т.И. Вяземского была выбрана методика текущей емкости (ТЕ) для охраняемых территорий Мигеля Цифентеса Ариаса «Определение туристской текущей емкости для охраняемых территорий» (Arias, 1992). Данные этой методики приводятся в работе профессора, доктора физико-математических наук А.Д. Калихмана [2].

Методика текущей емкости включает следующие этапы:

Этап 1. Анализ целей ООПТ;

Этап 2. Анализ текущей посещаемости;

Этап 3. Определение, внедрение или изменение подходов в отношении принципов управления и зонирования;

Этап 4. Определение факторов, влияющих на выделение участков для посетительского использования;

Этап 5. Определение ТЕ каждого из участков, используемых для посещения.

На этом этапе определяются численные значения текущей емкости, причем в результате последовательно устанавливаются три уровня оценок ТЕ:

- а) физическая ТЕ (ФТЕ);
- б) реальная ТЕ (РТЕ);
- в) эффективная или допустимая ТЕ (ЭТЕ) [2].

Физическая текущая нагрузка (*FTN*) определяется как максимальное число посетителей, которые физически могут поместиться на данном участке в данный период и находится по формуле:

$$FTN = A * \frac{V}{a} * Rf ,$$

где *A* – площадь, доступная для общественного использования; *V* – число посетителей; *a* – единица площади; *Rf* – фактор ротации (число посетителей в день) [2]. Факторы влияния на емкость экологической тропы «Большой Карадаг» (табл. 1).

Таблица 1

Факторы влияния на емкость экологической тропы «Большой Карадаг»

Показатели	Единицы измерения
Длина маршрута экологической тропы	7000 м.
Направление потока посетителей	1 маршрут
Число объектов на маршруте экотропы	13 остановок
Время посещения экотропы, общее (с 8:00 до 16:00)	8 часов
Время пребывания группы на экологической тропе	4 часа
Время посещения одного объекта экотропы	7 минут
Размер группы	10 человек
Минимальное расстояние между туристскими группами	500 м.
Размер природной тропы на каждого посетителя (1м*1м)	1 кв.м.

Таким образом, если посетителю нужен 1 м. тропы, то каждая группа займет 10 м. тропы. Так как рекомендуемая дистанция между группами 500 м., на тропе одновременно могут находиться 7 групп. Для 7 групп потребуется: 7 гр. \* 10 чел. + 13 \* 500 м. = 6570 м. тропы.

Физически 7 групп используют только 70 м. природной тропы, если они присутствуют на ней одновременно. Так как природная тропа открыта 8 часов в сутки и для ее посещения требуется 4 часа, посетитель может совершить:

8 ч.: 4 ч. = 2 посещения в день.

И тогда:

*FTN* (физическая текущая нагрузка) 1 = 70 м. тропы \* 1ч/м \* 2 посещения/день = 140 посетителей/день.

Согласно данным расчетам, рекреационные нагрузки на экотропы находятся в допустимых нормах, имея даже запас, который может позволить увеличить число туристов до того количества, которое будет приближено к максимальной нагрузке.

Допустимая рекреационная нагрузка на экотропу «Большой Карадаг» составляет 34 580 человек в год, а на экотропу имени доктора Т.И. Вяземского – 29 640 человек в год.

Эксплуатационный пик приходится на два летних месяца (июль-август), в межсезонье (с ноября по апрель) посещение не носит массовый характер, и природа имеет возможность восстановиться.

Многолетние наблюдения ученых показали, что площадь экологической тропы минимальна по отношению к общей площади заповедника (сотые доли процента) и объем сезон-

ной нагрузки на экологическую тропу (около 20 тыс. чел. в год) не приводит к изменениям соседствующих с маршрутом наземных природных комплексов.

Важную роль в экологическом просвещении играет Центр изучения и адаптации морских млекопитающих. Он был построен в 1977 г., как экспериментальная база для научных работ с морскими млекопитающими.

В Центре проживают две черноморские афалины – Яша и Яна. Яша – старейший дельфин, который содержится в условиях неволи в России. Яша отловлен в 1989 г. (его возраст составляет более 40 лет), а Яна – в 1997 г. (ее возраст – около 35 лет), с тех пор они проживают в бассейне гидробионического комплекса. В бассейне производится круглосуточная непрерывная циркуляция морской воды из акватории, таким образом созданы условия для благополучной жизни морских млекопитающих.

Благодаря черноморским афалинам – Яше и Яне, сделаны уникальные научные открытия в области биоакустики дельфинов, слуховой рецепции, подтверждены особые возможности слухового анализатора у дельфина, механизмов акустической ориентации дельфинов.

В настоящее время Яша и Яна совместно с научными сотрудниками развивают новые направления исследований в сфере информационных возможностей акустической коммуникативной системы афалин, поведения и адаптации морских млекопитающих к новым условиям среды обитания (социальность, смена среды обитания бассейн – морские вольеры – открытое море, взаимодействие человек – дельфин), постановки методики по реадaptации черноморских афалин (из бассейна обратно в естественную среду обитания).

Помимо научных исследований в Центре проводится научно-демонстрационная программа с лекцией об удивительном мире морских млекопитающих – черноморских дельфинов – афалин. Программа направлена на бережное и созидательное отношение к уязвимому миру морских животных.

В настоящее время отдел экологического просвещения и научной информации является своего рода пресс-центром, аккумулирующим информацию о научных и природоохранных достижениях заповедника. Кроме того, заповедник расположен на значительном расстоянии от культурных центров и поэтому на него возлагается роль проводника экологической культуры.

Добрые традиции сотрудничества связывают Русское географическое общество и Карадагский природный заповедник. В 2017 г. совместно с Молодежным клубом отделения Русского географического общества в Крыму заповедник стал проводить волонтерские проекты в новом формате – в форме эковолонтерских школ, объединяющих физический труд с образовательным компонентом, предусматривающим лекции, семинары и мастер-классы.

Первым подобным опытом для Крыма стала эковолонтерская школа «Карадаг-2017». На настоящее время совместно с Русским географическим обществом реализовано четыре эковолонтерских школы, в которых приняло участие свыше 250 человек.

Успешный опыт организации эковолонтерских школ на Карадаге был представлен в сборнике «Эковолонтерство в России – лучшие практики», изданный в 2020 г. [10].

В 2020 г. на базе учреждения была организована музыкально-поэтическая гостиная им. Т.И. Вяземского, частые гости которой – художники, поэты, музыканты. В рамках гостиной в 2021 г. было организовано 6 художественных выставок. Одним из организаторов гостиной является праправнучка Терентия Ивановича Вяземского – скрипачка Ирина Аркадьевна Феофентова. Это своеобразный мостик от прошлого культурного наследия к современному.

Особое внимание уделяется экологическому просвещению школьников. В конкурсах и акциях заповедника ежегодно принимают участие около 400 школьников со всей России. Эта работа осуществляется в тесном сотрудничестве с образовательными структурами и педагогами. По результатам конкурсов ежегодно организовывается выставка работ победителей и торжественное награждение.

Важным событием для заповедника в 2021 г. стала победа в конкурсе «Топ – 1000 культурных и туристических брендов России» в категории «Природа». Конкурс был объявлен на Общественной интерактивной платформе Живонаследие.рф при поддержке Общественной палаты РФ, Русского географического общества, Агентства стратегических инициатив, Министерства культуры, Ростуризма и др.

### **Заключение**

Подводя итоги отметим, что эколого-просветительский потенциал Карадагского заповедника чрезвычайно велик и может стать фактором устойчивого развития территории. Для достижения поставленных целей требуется:

- развитие инфраструктуры для обеспечения сервисного обслуживания посетителей;
- обустройство экологических троп и маршрутов;
- открытие сувенирного магазина;
- привлечение новых партнеров в сфере туризма;
- разработка брендбука и фирменного стиля заповедника;
- модернизация Музея истории и природы Карадага;
- создание доступной среды (доступный туризм для посетителей с ограниченными возможностями здоровья);
- внедрение новых объектов экологического просвещения: морского маршрута «Вдоль потухшего вулкана» и аквариума;
- развитие рекламно-информационного обеспечения, продвижение туристического продукта на внутреннем и внешнем рынках.

Безусловно, эволюционирование познавательного туризма не должно входить в противоречие с ключевыми предназначениями ООПТ – сохранением биологического и ландшафтного разнообразия, научно-исследовательской деятельностью и формированием экологической культуры.

Работа выполнена в рамках гос. задания ФИЦ ИнБЮМ № 0556-2021-0006 «Изучение пространственно-временной организации водных и сухопутных экосистем с целью развития системы оперативного мониторинга на основе данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий», № гос. регистрации 121040100327-3.

### **Список литературы**

1. Бескаравайный М.М., Андрющенко Ю.А., Костин С.Ю. Современное состояние и территориально-биотопическое распределение орнитофауны Восточного Крыма // Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети / Отв. ред. д.б.н. С.П. Иванов. – К., 2013. – С. 61–66.
2. Калихман А., Калихман Т. Экскурсионные экологические тропы у Байкала. Проектирование и строительство троп. – Saarbrücken: Palmarium Academic publishing, 2014. – 246 с.
3. Карадаг заповедный: научно-популярные очерки / Под ред. А.Л. Морозовой. – Симферополь: Н.Орианда, 2011. – 288 с.



4. Костенко Н.С. К истории Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского // Труды Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природного заповедника РАН. – 2016. – Вып. 1. – С. 37–55.

5. Летухова В.Ю. Боярышник Поярковой // Красная книга Республики Крым. Растения. Водоросли и грибы. /Отв. ред. д.б.н., проф. А.В. Ена и к.б.н. А.В. Фатерыга. – Симферополь: ООО «ИТ АРИАЛ», 2015. – С. 328.

6. Логоминова И.В., Агафонов А.В. Млекопитающие. Отряд Китообразные: визуальные и этолого-акустические наблюдения // Биология Черного моря у берегов Юго-Восточного Крыма / под ред. Н. С. Костенко. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. – С. 157–163.

7. Миронова Л.П., Фатерыга В.В. Флора Карадагского природного заповедника (сосудистые растения) // 100 лет Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского / Сборник научных трудов / Ред. А.В. Гаевская, А.Л. Морозова. – Симферополь: Н.Орианда, 2015. – С. 160–204.

8. Павлов А.П. Значение Восточного Крыма в развитии курортного дела и экскурсий, как средства, усиливающего благотворное влияние курортов. Курортное дело. 1923. – № 1. – С. 45–51.

9. Слудский А. О национальном парке на Карадаге. Феодосия, 3-я Гостинополь-Литография, 1924 г., С. 3–4.

10. Федоренко М.Н. Успешный опыт организации волонтерских школ в Карадагском природном заповеднике// Эковолонтерство в России: лучшие практики/под общей редакцией Е.С. Шестаковой, Е.И. Давыдовой. – Симферополь, Издательский дом КФУ, 2020. – С.93–99.

11. Чижова В.П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление. – Смоленск: Ойкумена. 2011. – 176 с.