

## Моделирование нового подхода к оценке экологически допустимой емкости курортно-оздоровительных территорий<sup>1</sup>

Ирина Павленко\*, Элеонора Киренкина

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь, Россия

### Информация о статье

Поступила в редакцию:

26.02.2018

Принята

к опубликованию:

02.04.2018

УДК 338.48:504.062

JEL Q51, Q57, L83, Z32

### Ключевые слова:

курортно-оздоровительные территории, рекреационная нагрузка, нормы рекреационной нагрузки, рекреационная емкость, емкость курортно-оздоровительного центра, экологически допустимая емкость курортно-оздоровительной территории.

### Keywords:

health resort territory, recreational carrying capacity, recreational carrying capacity norms, recreational capacity, capacity of the health resort center, ecologically permissible capacity of the health resort territory.

### Аннотация

На основе сравнительного анализа раскрыты особенности методических подходов к оценке экологической емкости территорий. Охарактеризованы выборочный моментный и хронометражный подходы, подход рекреационной нагрузки на природную среду, подход к рекреационной оценке лесов и рекреационной нагрузки на лесные экосистемы, подход рекреационных нагрузок для пляжных территорий. Сделан вывод об отсутствии универсальных норм рекреационной нагрузки для разных элементов природной среды. Предложен алгоритм определения экологически допустимой емкости курортно-оздоровительной территории.

### Approaches to evaluation of ecological carrying capacity of health resort territories

Irina Pavlenko, Eleonora Kirenkina

### Abstract

On the basis of the comparative analysis, the peculiarities of methodological approaches to the assessment of the ecological capacity of territories are disclosed. The selective moment and time-keeping approaches, developed by Soviet Union scientists, together with modern approach to assessing the recreational carrying capacity of the environment, developed by the group of Russian scientists, are characterized. It is revealed that now the most developed methods concerned recreational evaluation of forests and, accordingly, the recreational carrying capacity of forest ecosystems. There is a thesis of soil-vegetation cover digression stages in the center of the forests assessment. More often the process of digression is divided into 5 stages. In this case the stability boundary of the complex is between the third and fourth stages. The main indicator of the ecological state of forests is the state of the soil-vegetation cover (SVC). Scientists are divided into two groups in this issue: some evaluate the state of the entire soil-vegetation cover, and the others evaluate only the state of the plants.

<sup>1</sup> «Исследование выполнено при поддержке Программы развития ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» на 2015-2024 годы по проекту «Внутривузовский грант КФУ для молодых ученых и обучающихся на тему: «Управление экологически сбалансированным развитием курортно-оздоровительных территорий Республики Крым» в 2018 г.

\* Автор для связи: [Iirin@rambler.ru](mailto:Iirin@rambler.ru)

DOI <http://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2018-3/156-165>

*It is justified that the first approach is more accurate. The possibilities and expediency of applying the limits of acceptable change method in assessing recreational carrying capacity for beach areas, reserves and natural parks have been determined. It was made the conclusion that there are no universal norms for the recreational carrying capacity for different elements of the natural environment. It confirms the need to identify these norms. The method of determining the ecologically permissible capacity of the resort-recovery territory (center) is proposed by revealing the minimum value among three indicators. 1.  $M_{ei}$  – the capacity of the health resort territory (center) based on the environmental supply of natural curative resources. 2.  $V_{ei}$  – ecologically acceptable recreational capacity of the health resort territory (center);  $O_{ei}$  – the number of recreants, which provide comfortable conditions for both recreants and for the local population.*

Курортно-оздоровительные территории имеют уникальное свойство – оказывать позитивное физиологическое, психологическое и одновременно восстанавливающее силы и здоровье влияние с помощью природно-оздоровительных факторов (минеральных вод, лечебных грязей, климатотерапевтических действий, свежего воздуха, солнечных ванн и др.) При этом важной характеристикой курортно-оздоровительной территории является качество природных и лечебных факторов и ее общее экологическое и санитарное состояние. Количественное выражение этих характеристик находит свое отражение в оценке экологической емкости территорий.

*Цель* исследования – разработка авторского подхода к оценке экологически допустимой емкости курортно-оздоровительных территорий.

*Материалы и методы исследования.* Вопросам детерминации и оценки экологической емкости территорий уделяется значительное внимание в работах таких отечественных ученых, как И.И. Айзенберг, Л.П. Баранник, В.А. Безгубов, Д.Г. Вержицкий, Б.В. Виноградов, Г.А. Гершанок, Т.В. Денисенко, С.Р. Жемадукова, Н.Л. Никулина, С.Н. Часовников. При этом подходы к оценке рекреационной емкости рассмотрены С.Р. Жемадуковой, А.А. Ермаковой, Н.С. Казанской, Н.П. Карташовой, А.В. Конищевым, А.Л. Лекомцевым и др. Среди зарубежных ученых, затронувших данную проблематику, следует выделить О.И. Гулич, Л.А. Дюкову, Д.Н. Коул, М.Т. Сериков, Д.Х. Стенки, Т.Н. Чекмарева, Ю.В. Шпарик и др.

*Результаты исследования.* Существует множество методических подходов к измерению рекреационной нагрузки. Большинство из них были либо разработаны в СССР, либо использовали советские методики как основу для составления современных методик. Базовыми являются выборочный моментный и хронометражный подход. Объектом наблюдения в первом случае являются однородные участки природного комплекса с преобладанием определенного вида отдыха. Процесс проведения выборочной моментной оценки включает:

*Этап 1* – заполнение ведомости (местонахождение учетной площади, вид отдыха, размер учетной площади и др.).

*Этап 2* – расчет средней нагрузки для ряда наблюдений [1]. При вероятности 0,95 и с точностью 5% и 10% количество дней учета с комфортной и дискомфортной погодой должно быть не менее 20 и 10, а общее количество учетных дней не менее 80 и 40.

*Этап 3* – определение числа наблюдений в классах.

*Этап 4* – расчет среднегодовой единовременной рекреационной нагрузки.

При хронометражном методическом подходе суточные моментные учеты заменяют учетами суммарного времени, проведенного отдыхающими за сутки.

Хронометражный подход менее популярный в связи с трудоемкими расчетами по сравнению с выборочным моментным подходом.

Одна из новейших методик оценки рекреационной нагрузки на природную среду предложена группой отечественных ученых. Она позволяет определить показатель максимальной рекреационной нагрузки территории, связанный с влиянием антропогенного фактора, по формуле [2]:

$$M_{нагрузка} = Q_{жс} + Q_{теп} + Q_{зн} + Q_{т.мс} \quad (1)$$

где  $Q_{жс}$  – постоянное число местных жителей и обслуживающего персонала;

$Q_{теп}$  – количество посетителей в теплый период;

$Q_{зн}$  – количество посетителей в холодный период;

$Q_{т.мс}$  – количество посетителей в межсезонье.

На основании вычисленной максимальной нагрузки определяется максимальная рекреационная емкость территории по формуле [2]:

$$E_{макс} = (M_{нагрузка}/S_{пл}) * k * f * g * j * q, \quad (2)$$

где  $S_{пл}$  – общая площадь рассматриваемой территории;

$k$  – коэффициент охвата рекреационной территории сетями канализации;

$f$  – коэффициент охвата рекреационной территории системой сбора, хранения, транспортировки и утилизации твердых бытовых отходов;

$g$  – степень влияния на особо охраняемую территорию;

$j$  – коэффициент восстановления природной среды;

$q$  – коэффициент рекреационной освоенности территории.

Для определения оптимальной рекреационной емкости территории предлагается использовать усредненный показатель максимальной и минимальной рекреационной емкости. При этом минимальная рекреационная емкость рассчитывается аналогично максимальной, но без учета посетителей исследуемой территории.

Данная методика достаточно универсальная для разных элементов природной среды, опирается на общедоступную статистическую информацию при расчетах. Ее использование возможно при оценке фактической рекреационной емкости, определении ее максимального и минимального уровня за период исследований. Но в данном случае не ясно, как определить при достижении какого уровня рекреационной емкости будет превышена предельно допустимая рекреационная нагрузка на окружающую среду.

Наиболее отработанными в настоящее время являются методики рекреационной оценки лесов и, соответственно, рекреационной нагрузки на лесные экосистемы. В основе оценки экологической обстановки лесов лежит положение о стадиях рекреационной дигрессии почвенно-растительного покрова. Выделяют оптимальную, граничную (предельную) и деструктивную рекреационные нагрузки. Деструктивная рекреационная нагрузка вызывает рекреационную дигрессию – смену природных комплексов в процессе их интенсивного использования для отдыха населения. Рекреационная нагрузка характеризует степень использования отдельных рекреационных территорий и является одним из основных критериев функционального их зонирования, обозначения объемов рекреационного благоустройства [3].

Процесс рекреационной дигрессии делят на 3–5 стадий. Чаще встречается подход к выделению 5-й стадий дигрессии, согласно которому 5-я стадия почвенно-растительного покрова соответствует очень нарушенному его состоянию, а предельная рекреационная нагрузка соответствует верхнему значению

3-й стадии, то есть граница устойчивости комплекса находится между третьей и четвертой стадиями [3].

Интересный подход был предложен учеными лаборатории Украинского научно-исследовательского института горного лесоводства им. П.С. Пастернака (УкрНИИГорлес), согласно которому для горных лесов Карпат установлена 4-х уровневая схема дигрессии: 0 – нарушены насаждения; 1 – начальная дигрессия; 2 – стабильная дигрессия; 3 – прогрессирующая дигрессия [3, 4]. Отмечается, что «пределом устойчивости лесных экосистем является вторая стадия дигрессии, которая характеризуется изменениями видового состава и богатства травяного покрова, подроста и подлеска, по сравнению с ненарушенными участками соответствующих типов леса, не более чем на 25%» [3, 4].

Главным индикатором экологического состояния лесов является состояние почвенно-растительного покрова. Часть ученых считает, что необходимо оценить изменение почвенно-растительного покрова, а часть – состояние только растительного покрова. Значительный вклад в определение зависимости между рекреационной нагрузкой и состоянием растительного покрова сделан Г.П. Рысиной и Л.П. Рысиным, в работе которых эмпирическим путем определена восприимчивость для многих видов травянистых растений. Данный подход менее трудоемкий по сравнению с оценкой изменения почвенно-растительного покрова, но при этом не так точен, как первый, так как не учитывает состояние почв [5].

В настоящее время для оценки пляжных территорий руководствуются нормами рекреационных нагрузок, установленными Всесоюзным научным центром медицинской реабилитации [6]. При описании состояния природных комплексов побережья водных объектов, используемых для рекреации (состояние почвенного и растительного покрова, засоренность и пр.), применяется методика ПДИ (ЛАС) – пределов допустимых изменений, разработанная в США в 1985 г. [7]. Методика ПДИ опирается на тезис, что решение проблемы воздействия на окружающую среду заключается не в недопущении любого влияния со стороны человека, а в определении допустимого воздействия и организации контроля этого процесса. То есть данная методика позволяет отойти от определения количественных параметров предельных нагрузок к определению условий, которые необходимо сохранить. Эта методика широко признана в большинстве стран мира, применяется американской Службой национальных парков, Службой охраны леса и др. [8].

В нашей стране методика ПДИ впервые использовалась при разработке норм экологически допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал в 1998–2002 гг. [9]. Основы методики также были использованы при характеристиках допустимых рекреационных нагрузок в различных ООПТ (заповедники Кроноцкий, Алтайский, Кавказский, природный парк «Налычево», озеро Арей и др.). Недостатки метода заключаются в необходимости создания «группы консенсуса» с участием заинтересованных сторон, которая излишне фокусирует процесс на разногласиях и интересах сторон, участвующих в процессе сохранения и использования конкретного участка; кроме того, стратегические и тактические указания, полученные в результате работ, не всегда могут быть обеспечены управленческой поддержкой [9].

Кроме методики ПДИ при определении допустимых рекреационных нагрузок для заповедников и природных парков, используются методики отечественных ученых М.Т. Серикова и Т.М. Чекмаревой. Согласно методике

М.Т. Серикова «расчёт показателей экологической рекреационной ёмкости и фактических рекреационных нагрузок осуществлялся в соответствии с классами устойчивости ПТК к рекреационным нагрузкам и стадиями рекреационной дигрессии среды в пределах функциональных зон и подзон при наличии в них бездорожной формы рекреации» [10].

Т.М. Чекмарева предложила при определении рекреационной нагрузки на парковые территории учитывать расстояние от ближайших населенных пунктов до рекреационных территорий [11]. Обе методики предлагают несложный вычислительный аппарат и позволяют сделать сравнительный количественный анализ предельно допустимых и фактических рекреационных нагрузок, что, на наш взгляд, обосновывает целесообразность их внедрения.

Все перечисленные методики, несмотря на свою научную обоснованность и широкую практическую апробацию, не предлагают универсальных норм рекреационной нагрузки для разных элементов природной среды либо вообще отходят от определения этих норм. При оценке рекреационной емкости рекреационных (в т. ч. курортно-оздоровительных) территорий и отдельных рекреационных центров (курортов) необходимо взять за основу нормативные показатели рекреационной нагрузки для различных природных комплексов. В работах польского ученого Д. Выржиковского, в зависимости от типа природных ландшафтов, сезона года, функциональной направленности рекреационного использования территории, предложены различные нормы рекреационной нагрузки. Учитывая эти факторы, нами были определены показатели рекреационной нагрузки для разных природных комплексов с учетом круглогодичного посещения рекреантами.

**Нормативные показатели рекреационной нагрузки на природные комплексы**

Природные комплексы	Нормативы рекреационной нагрузки								
	Лето			Зима			Межсезонье		
	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>сред.</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>сред.</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>сред.</i>
Приморские	300	500	400	60	100	80	180	300	240
Озерные	80	150	115	16	45	30	48	97,5	72,5
Речные	50	80	65	16	24	20	33	52	42,5
Низменные	80	120	100	30	50	40	60	145	70
Высотные	100	150	125	40	60	50	70	105	87,5
Горные	110	200	155	60	160	110	85	180	132,5

Источник: составлено автором с использованием [12]

Рекреационную емкость для территории предлагается определить для каждого сезона отдельно по формуле:

$$V_i = \frac{N_i * S_i * C_i}{D}, \quad (3)$$

где  $V_i$  – рекреационная емкость  $i$ -ой территории, человек;

$N_i$  – норма рекреационной нагрузки на  $i$ -ую территорию;

$S_i$  – площадь  $i$ -ой рекреационной территории;

$C_i$  – продолжительность рекреационного периода, дней;

$D$  – средняя продолжительность пребывания туристов и отдыхающих, дней.

На базе показателя  $V_i$  рассчитывается экологически допустимая емкость курортно-оздоровительной территории ( $V_{ei}$ ) – максимальное количество рекреантов, которые могут одновременно находиться на этой территории и в совокупности с местным населением не приводят к нарушению экологически сбалансированного развития курортно-оздоровительной территории. Значение  $V_{ei}$  рассчитывается с корректировкой на коэффициенты, предложенные в формуле (2):

$$V_{ei} = (V_i + N_p) * k * f * g * j * q, \quad (4)$$

где  $V_{ei}$  – экологически допустимая емкость  $i$ -й курортно-оздоровительной территории, чел.;

$N_p$  – количество постоянного населения  $i$ -й курортно-оздоровительной территории, чел.

Для курортов, особенно круглогодичного действия, например, бальнеологических, контингент отдыхающих на протяжении года по количеству остается почти неизменным и может относиться к условно постоянному населению. Достаточно часто часть курортников значительно превышает оптимальное соотношение между количеством постоянного населения курорта и количеством курортников, которые могут одновременно пребывать, не нарушая общих условий комфортности (15–18% курортников от количества жителей курорта). При этом личного дискомфорта не наблюдается даже при значительных диспропорциях, когда часть приезжих приближается к части постоянного населения. Основываясь на выше изложенных фактах, украинский ученый О.И. Гулич утверждает, что не количество жителей курортно-оздоровительной территории (курорта) является определяющим при установлении предельного максимального предложения курортно-оздоровительного продукта конкретного курорта ( $M_{ei}$ ), а скорее экологическое предложение курортно-оздоровительной эко-социосистемы, на базе которой формируется и функционирует курорт [3].

Емкость курортно-оздоровительного центра (курорта) на основе экологического предложения природных лечебных ресурсов определяется по формуле:

$$M_{ei} = \frac{P_{ei}}{N_{ei}}, \quad (5)$$

где  $P_{ei}$  – экологическое предложение лечебных ресурсов  $i$ -го курорта;

$N_{ei}$  – норма потребления природных лечебных ресурсов на одного рекреанта в день для  $i$ -го курорта.

Основным назначением курортно-оздоровительных территорий является обеспечение максимально комфортных условий для оздоровления и отдыха рекреантов. Также важным показателем является оптимальное количество отдыхающих, которое не будет приводить к психологическому дискомфорту и чрезмерно негативного эмоционального напряжения ( $O_{ei}$ ).

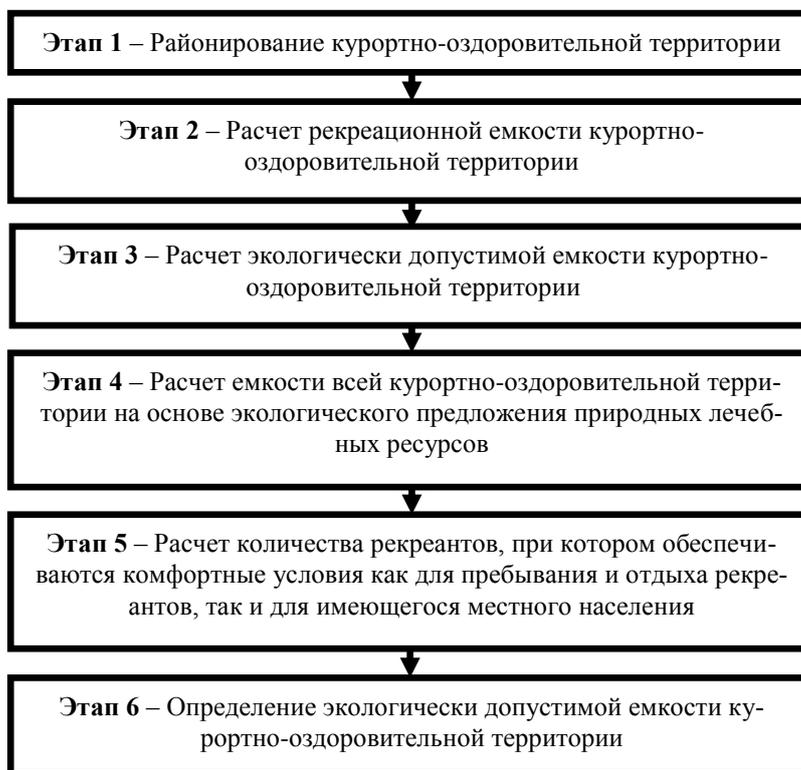
В силу стохастического характера зависимости показателя психологической комфортности курортно-оздоровительной территории  $O_{ei}$  от значительного количества факторов влияния, расчет его количественного значения доставляет некоторые трудности. К моменту появления таких методик вполне приемлемым можно считать обособленные результаты социологического исследования контингента рекреантов конкретной курортно-оздоровительной территории на предмет ее личной удовлетворенности пребыванием и отдыхом на этом курорте, а также отдельными аспектами пребывания, лечения и отдыха.

Согласно предложенному подходу экологически допустимая емкость курортно-оздоровительной территории (центра) будет определяться минимальным значением среди показателей:  $M_{ei}$  – емкость курортно-оздоровительной территории (центра) на основе экологического предложения природных лечебных ресурсов;  $V_{ei}$  – экологически допустимая рекреационная емкость курортно-оздоровительной территории (центра);  $O_{ei}$  – количество рекреантов, при котором обеспечиваются комфортные условия как для пребывания и отдыха рекреантов, так и для имеющегося местного населения [3].

Математически эту зависимость можно записать в виде:

$$\min\{M_{ei}, V_{ei}, O_{ei}\} \quad (6)$$

Алгоритм проведения расчетов экологически допустимой емкости курортно-оздоровительных территорий представлен на рисунке.



Алгоритм определения экологически допустимой емкости курортно-оздоровительной территории

Предложенная методика расчета экологически допустимой емкости курортно-оздоровительных территорий (курортно-оздоровительных центров) более точно отображает ограничения по экосистемной экологической нагрузке и обеспечению экологически сбалансированного развития.

Перспективы дальнейшего исследования проблемы видно в апробации методики определения экологически сбалансированной емкости курортно-оздоровительных территорий и определении уровней нагрузки конкретной рекреационной экосистемы.

### Список источников / References

1. *Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок*. Москва, 1997. [*Vremennaya metodika opredeleniya rekreatsionnykh nagruzok na prirodnye komplekсы pri organizatsii turizma, ekskursii, massovogo povsednevnogo otdykha i vremennye normy etikh nagruzok*] [Temporary methodology for determining recreational loads on natural complexes in the organization of tourism, excursions, mass everyday recreation and temporary norms of these loads]. Moscow, 1997]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/9033131> (accessed 20.01.2018).
2. Абдуллина Д.Р., Мальцева Н.Н., Потравный И.М. Методика определения природной рекреационной емкости территории. *Территория и планирование*, 2008, № 4 (16), сс. 6–18. [Abdullina D.R., Mal'tseva N.N., Potravnyi I.M. Metodika opredeleniya prirodnoi rekreatsionnoi emkosti territorii. [Method of determining the natural recreational capacity of the territory]. *Territoriya i planirovanie = Territory and planning*, 2008, no. 4 (16), pp. 6–18]. Available at: <http://terraplan.ru/arhiv/38-4-16-2008/460-288.html> (accessed 21.01.2018).
3. Гулич О.И. *Экологически сбалансированное развитие курортно-оздоровительных территорий: вопросы теории и практики*. Львов, ИРД НАН Украины, 2007. 208 с. [Gulich O.I. *Ekologicheskii sbalansirovannoe razvitie kurortno-ozdorovitel'nykh territorii: voprosy teorii i praktiki*] [Ecologically balanced development of resort-recovery: questions of theory and practice]. Lvov, IRD NAS of Ukraine Publ., 2007. 208 p.]
4. Шпарик Ю.С., Лялюк-Ветер Г.Д., Лопарева О.Б., Киселюк О.И. Пути улучшения рекреационной емкости национальных природных парков украинских Карпат. *Лесничество и агролесомелиорация*, 2008, №113, сс. 239–246. [Shparik Yu.S., Lyalyuk-Veter G.D., Lopareva O.B., Kiselyuk O.I. Puti uluchsheniya rekreatsionnoi emkosti natsional'nykh prirodnykh parkov ukrainskikh Karpat [Ways to improve the recreational capacity of national natural parks of the Ukrainian Carpathians]. *Lesnichestvo i agrolesomelioratsiya = Forestry and agroforestry*, 2008, no. 113, pp. 239–246.]
5. Конищев А.В., Князькова А.С., Баранова А.П. Генезис проблемы оценки предельной экологической нагрузки как инструмент управления природопользованием. *Научное обозрение. Экономические науки*, 2016, № 6, сс. 95–98. [Konishchev A.V., Knyaz'kova A.S., Baranova A.P. Genезis problemy otsenki predel'noi ekologicheskoi nagruzki kak instrument upravleniya prirodopol'zovaniem [Genesis of the problem of estimating the maximum ecological load as an instrument of environmental management]. *Nauchnoe obozrenie. Ekonomicheskie nauki = Nauchnoe obozrenie. Economic News*, 2016, no. 6, pp. 95–98.]
6. Карташова Н.П., Селиванова А.С. Рекреационная емкость пляжных территорий и их благоустройство (на примере береговой линии реки Воронеж). *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 2013, т. 15, №3 (2), сс. 638–642. [Kartashova N.P., Selivanova A.S. Rekreatsionnaya emkost' plyazhnykh territorii i ikh blagoustroistvo (na primere beregovoi linii reki Voronezh) [Recreational capacity of beach territories and their accomplishment (on the example of the Voronezh river coastline)]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk = Izvestiya of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2013, vol. 15, no. 3 (2), pp. 638–642.]
7. Stankey G.H., Cole D.N., Lucas R.C., Petersen M.E., Frisell S.S. *The limits of acceptable change (LAC) system for wilderness planning*. U. S. Department of agriculture, Forest service, 1985, 37 p. Available at: [https://www.fs.fed.us/cdt/carrying\\_capacity/lac\\_system\\_for\\_wilderness\\_planning\\_1985\\_GTR\\_INT\\_176.pdf](https://www.fs.fed.us/cdt/carrying_capacity/lac_system_for_wilderness_planning_1985_GTR_INT_176.pdf) (accessed 20.03.2018).

8. Помазкова Н.В., Лазаревская С.В. Оценка рекреационной нагрузки на территории памятников природы забайкальского края (на примере озера Арей). *Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах: Россия - Китай – Монголия*, 2012, №3, ч. 2, сс. 86–90. [Pomazkova N.V., Lazarevskaya S.V. Otsenka rekreatsionnoi nagruzki na territorii pamyatnikov prirody zabaikal'skogo kraya (na primere ozera Arei) [Estimation of recreational load on the territory of nature monuments of the Transbaikalian Territory (on the example of Lake Arey)] *Prirodookhrannoe sotrudnichestvo v transgranichnykh ekologicheskikh regionakh: Rossiya - Kitai – Mongoliya = Environmental cooperation in transboundary ecological regions: Russia - China - Mongolia*, 2012, issue 3, part 2, pp. 86–90.]
9. Калихман А.Д., Педерсен А.Д., Савенкова Т.П., Сукнев А.Я. *Методика «Пределов допустимых изменений» на Байкале – участке Всемирного наследия ЮНЕСКО*. Иркутск, Оттиск, 1999. 100 с. [Kalikhman A.D., Pedersen A.D., Savenkova T.P., Suknev A.Ya. *Metodika «Predelov dopustimyykh izmenenii» na Baikale – uchastke Vsemirnogo naslediya YuNESKO* [The "Limits of acceptable changes" method at Baikal as a part of UNESCO World Heritage]. Irkutsk, Ottysk Publ., 1999. 100 p.]
10. Дюкова Л.А., Сериков М.Т. Определение рекреационной емкости и фактического использования парковых территорий санаторно-курортного комплекса «Форосский» (Украина). *Современные проблемы науки и образования*, 2012, №2, сс. 363–366. [Dyukova L.A., Serikov M.T. Opredelenie rekreatsionnoi emkosti i fakticheskogo ispol'zovaniya parkovykh territorii sanatorno-kurortnogo kompleksa «Forosskii» (Ukraina) [Determination of recreational capacity and actual use of the park territories of the Forosky sanatorium and resort complex (Ukraine)]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*, 2012, no. 2, pp. 363–366.]
11. Чекмарева Т.М. Экологическая оценка рекреационных ландшафтов прибрежных территорий Крыма. *Сборник научных работ СНУЯЕиП*, 2013, сс. 120–125. [Chekmareva T.M. Ekologicheskaya otsenka rekreatsionnykh landshaftov pribrezhnykh territorii Kryma [Ecological assessment of recreational landscapes of coastal territories of the Crimea]. *Sbornik nauchnykh rabot SNUYaEiP = Collection of scientific works of SNUAEiP*, 2013, pp. 120–125.]
12. Wyrzykowski J. *Geograficzne uwarunkowania rozwoju turystyki wypoczynkowej w Polsce*. Wroclaw: Wyd. PWN, 1986. 98 p.

#### Сведения об авторах / About authors

**Павленко Ирина Геннадьевна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, Институт экономики и управления, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского. 295007 Россия, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Вернадского, 4, корп. А., каб. 407. ORCID 0000-0001-6783-6273. *E-mail: Iirin@rambler.ru*

Irina G. Pavlenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Entrepreneurship Management, Institute of Economics and Management, V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Office 407, building A, 4 Vernadsky ave., Simferopol, Russia 295007. ORCID 0000-0001-6783-6273. *E-mail: Iirin@rambler.ru*

**Киренкина Элеонора Сергеевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента предпринимательской деятельности Институт экономики и управления, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского. 295007 Россия, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Вернадского, 4, корп. А., каб. 407. ORCID 0000-0001-8918-9986. *E-mail: eleonora-kirenkina@yandex.ru*

Eleonora S. Kirenkina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Entrepreneurship Management, Institute of Economics and Management, V.I. Vernadsky Crimean

И.Г. Павленко, Э.С. Киренкина // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2. 2018. 156–165

Federal University. Office 407, building A, 4 Vernadsky ave., Simferopol, Russia 295007. ORCID ID 0000-0001-8918-9986. *E-mail: eleonora-kirenkina@yandex.ru*

© Павленко И.Г., Киренкина Э.С.

© Pavlenko I.G., Kirenkina E.S.

Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>