



## Предварительная оценка культурных экосистемных услуг на основе интервьюирования населения (на примере территории Усть-Коксинского района и Катунского биосферного заповедника, Республика Алтай)

ЧЕРНЫХ Д.В.<sup>1,2</sup>, ЛУБЕНЕЦ Л.Ф.<sup>1</sup>, ЗИНОВЬЕВА А.Е.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Алтайский государственный университет, Барнаул  
Адрес для переписки [chernykh@mail.ru](mailto:chernykh@mail.ru)

**Аннотация.** В настоящее время в рамках концепции экосистемных услуг все большее значение приобретают культурные экосистемные услуги. Последние часто характеризуются как «субъективные» и поэтому трудно поддающиеся количественной оценке, а их экономическая оценка является предметом дискуссий. Цель исследования – предварительная оценка потенциала культурных экосистемных услуг территории Усть-Коксинского района Республики Алтай на основе интервьюирования населения. В исследовании приняли участие 92 человека. Интервьюирование проводилось в феврале 2020 г. в четырех населенных пунктах Усть-Коксинского района Республики Алтай: Усть-Кокса (26 чел.), Верх-Уймон (17), Мульта (23), Катанда (26). Среди нематериальных благ, предоставляемых людям ландшафтами, жители Усть-Коксинского района чаще всего называли чистый воздух (41 %), эстетическое наслаждение и связанные с ним восхищение и умиротворение (38 %), а также отдых (30 %). В перечне природных и культурных объектов, расположенных в районе и представляющих наибольший интерес для посетителей и туристов, респонденты на первое место поставили Мультиинские озера и г. Белуха. В целом жители опрошенных населенных пунктов оценивают территорию своего района как эстетически привлекательную и положительно оценивают деятельность Катунского заповедника в сохранении этой привлекательности. Более половины населения считает, что отдыхающие должны платить за возможность наслаждаться красивым пейзажем, однако против введения рекреационного налога. Оказать разовую материальную поддержку для улучшения экологического состояния местности в районе проживания готовы 78.3 % опрошенных, однако оказывать такую поддержку на регулярной основе готовы лишь 18.5 %.

**Ключевые слова:** культурные экосистемные услуги, интервьюирование, эстетическая ценность экосистем, рекреация, Катунский заповедник.

# Preliminary assessment of cultural ecosystem services potential in the mountain protected area based on interviewing (Ust-Koksinsky district and the Katunsky biosphere reserve (Altai Republic) as the case study area)

CHERNYKH D.V. <sup>1,2</sup>, LUBENETS L.F. <sup>1</sup>, ZINOVIEVA A.E. <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institute for Water and Environmental Problems SO RAS, Barnaul

<sup>2</sup>Altai State University, Barnaul

Correspondence chernykhd@mail.ru

**Abstract.** Cultural ecosystem services (CES) are defined as the nonmaterial benefits that people obtain from ecosystems. CES is one of the four pillars comprising common ecosystem services classifications. They form an important part of tourism amenities. The study of CES has been considered one of the most difficult and least accomplished tasks in ecosystem services research. Despite growing research over the last decade, CES assessment still remains arbitrary. They are difficult to quantify in biophysical assessments, and their economic evaluation is generally subject to controversy. CES require very different measures to those generally used by biophysical scientists. Spatially explicit assessments of CES can be broadly divided into two approaches: user-dependent subjectivist approaches and user-independent formal assessments. Studies which provide information about the CES offered by particular ecosystems or regions are more usually based on the collection of qualitative data from people who use, or visit, those areas. Mountain regions meet an increasing demand for pleasant landscapes, offering many CES to both their residents and tourists. Natural protected areas in the mountains provide society with a rich flow of ecosystem-related benefits, including CES. The work presented in this paper aims to provide a framework for assessment of CES in Ust-Koksinsky District (Altai Republic), and it is part of a larger effort to set up tools and methods for the spatially explicit evaluation of ecosystem services in Altai mountains. The present study goal is to assess full range of CES as perceived by local people. The research is conducted in the Altai Republic, which has a well developed tourism industry based on the cultural landscape and nature attractions. It was performed in four villages within the Ust-Koksinsky District near Katunskiy Biosphere Reserve. The results stem from interviews with 92 persons that were analyzed with statistical techniques. Statistical analysis was employed to identify the preference of respondents for landscape features. Among the nonmaterial benefits provided to people by landscapes, respondents most often called air quality (41 %), aesthetic value (38 %) and recreation (30 %). Multinsky Lakes and Mount Belukha are the most interesting sites to tourists. The results show that respondents relate diverse CES and multiple local-level sites to reserve. We conclude that CES assessments should be pushed ahead as indispensable elements in the management and protection of mountain landscapes. Spatially explicit information on CES that incorporates the differentiated perceptions of local populations provides a rich basis for the development of sustainable land management strategies.

**Keywords:** cultural ecosystem services, mountain landscapes, protected areas, interview, aesthetic values, recreation, Katunskiy Biosphere Reserve, Ust-Koksinsky District.

## Введение

В настоящее время в рамках концепции экосистемных услуг все большее значение приобретают культурные экосистемные услуги (КЭУ) [1, 2]. Под КЭУ понимаются нематериальные выгоды, которые люди получают от экосистем за счет духовного обогащения, развития познавательной активности, размышлений, рекреации и эстетического опыта [1, 3]. При этом если другие категории экосистемных услуг частично могут быть заменены (например, питьевая вода из загрязненной скважины может быть заменена водой в бутылках), то КЭУ незаменимы [4].

Среди КЭУ обычно принимаются в расчет следующие услуги [3–5]:

- духовная и религиозная значимость экосистем и их компонентов;
- возможности экосистем для развития рекреации и туризма;
- эстетическая ценность экосистем;
- экосистемы как источник вдохновения для искусства, фольклора и дизайна;

- экосистемы, формирующие чувство привязанности и принадлежности («чувство места»);
- экосистемы, воспринимаемые с позиций культурного наследия;
- образовательные услуги экосистем.

Поскольку наличие КЭУ является одним из наиболее значимых аргументов для обоснования сохранения экосистем, КЭУ присутствуют в качестве обязательной группы во всех схемах классификации экосистемных услуг. В то же время КЭУ часто характеризуются как «субъективные» и поэтому трудно поддающиеся количественной оценке как в биофизическом, так и в денежном выражении [3], а их экономическая оценка нередко является предметом дискуссий [4]. Например, есть мнение, что КЭУ относятся к тем услугам, которые обычно воспринимаются и оцениваются интуитивно [6, 7], причем на основе индивидуального восприятия с использованием качественной информации, что затрудняет их проверку [8].

Горные регионы традиционно рассматриваются в качестве горячих точек в отношении КЭУ, так как для них характерны эстетически привлекательные ландшафты, которые ценят и местные жители, и туристы [9, 10], а также сакральные ландшафты. В то же время горная среда в силу экстремальности природных условий рассматривается как хрупкая и остро реагирующая на внешние воздействия природного и антропогенного генезиса. В этой связи сохранение всего объема экосистемных услуг, предоставляемых горными ландшафтами, в том числе КЭУ, связывается с особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) – национальными и природными парками, заповедниками и их зонами сотрудничества.

Оценки КЭУ могут проводиться с использованием двух подходов: субъективистского, зависящего от пользователя, и формального, независимого от пользователя [11]. Субъективистский подход иллюстрирует предпочтения пользователей услуг в той или иной местности, в том числе местных жителей, и использует такие методы, как интервьюирование, анкетирование, эксперименты, наблюдение и др. [4, 12–14].

Одной из наиболее эффективных форм оценок КЭУ является проведение содержательного интервьюирования с местным населением относительно его представлений о нематериальных выгодах, исходящих от экосистем [15], на основе специальных опросников, [16, 17].

Основной целью данного исследования является предварительная оценка потенциала КЭУ территории Усть-Коксинского района Республики Алтай на основе интервьюирования населения.

Исследование является частью более масштабных работ по сравнительной оценке экосистемных услуг ООПТ Русского Алтая и Родопских гор (Болгария) для обеспечения сохранения ландшафтного и биологического разнообразия и устойчивого социально-экономического развития.

В ходе исследования требовалось решить следующие задачи:

- 1) выявить, какие нематериальные блага, предоставляемые экосистемами, население воспринимает как наиболее значимые;
- 2) выявить наиболее значимые с точки зрения представления КЭУ объекты, расположенные на территории Катунского биосферного заповедника и в зоне сотрудничества;
- 3) выявить, как население оценивает роль ООПТ в сохранении потенциала КЭУ.

## **Материалы и методы**

В исследовании приняли участие 92 человека. Интервьюирование проводилось в феврале 2020 г. в четырех населенных пунктах Усть-Коксинского района Республики Алтай: Усть-Кокса (26 чел.), Верх-Уймон (17), Мульта (23), Катанда (26).



**Рис. 1.** Карта района исследования. Условные обозначения: 1 – реки; 2 – озера; 3 – горизонтали; 4 – граница Усть-Коксинского района; 5 – Государственный природный биосферный заповедник «Катунский»; 6 – населенные пункты; 7 – пункты интервьюирования

**Fig. 1.** The map of the study area. Legend: 1 – rivers; 2 – lakes; 3 – horizontal; 4 – Ust-Koksin district border; 5 – Katunsky biosphere reserve; 6 – settlements; 7 – interview points

На территории муниципального образования Усть-Коксинский район находится Государственный природный биосферный заповедник «Катунский», администрация которого ведет активную работу с местным населением (рис. 1).

Предлагаемый опросник состоял из 17 вопросов, которые можно разделить на 3 группы:

- общие информационные (5);
- вопросы с выбором предпочтений (8);
- вопросы, определяющие готовность платить за предоставляемые КЭУ (4).

Статистическая обработка первичных данных проводилась в MS Excel. Каждому варианту ответа в каждом вопросе присваивался числовой код.

## Результаты и их обсуждение

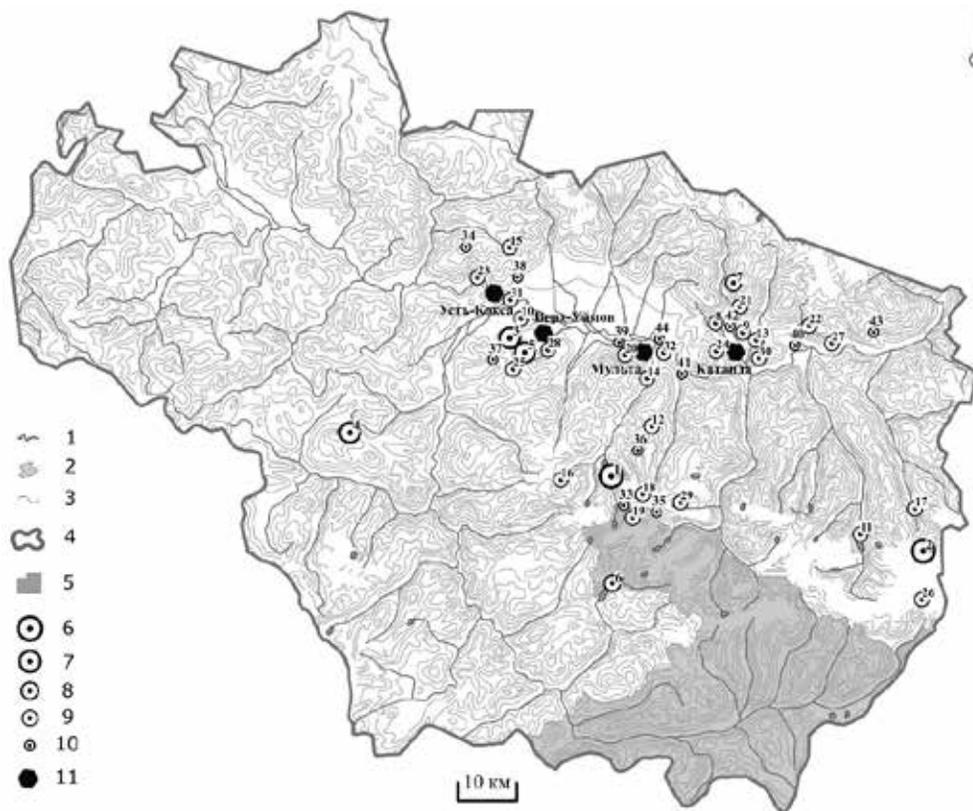
Вопросы первой группы были открытыми и предполагали развернутый ответ. В ответах на вопрос «Какие блага предоставляют людям ландшафты Вашей местности?» фигурировали продукты питания растительного происхождения – ягоды (43 % опрошенных), грибы (38 %), лекарственные травы (27 %), кедровые орехи (15 %); продукты питания животного происхождения – мясо диких животных (3 %), мед (1 %), рыба (2 %); строительные материалы – древесина (12 %), песок и глина (по 3 %). Кроме этого, респонденты считают, что местные ландшафты обеспечивают их питьевой водой (55 %), чистым воздухом (18 %), древесиной на дрова (46 %), почвенным плодородием (16 %), условиями для животноводства (13 %), охоты (1 %), рыбалки (4 %), отдыха (3 %), лечения (1 %), развития туризма (1 %). Ряд жителей опрошенных населенных пунктов (15 %) не дали ответа на вопрос.

На вопрос «Какие нематериальные блага предоставляют людям ландшафты Вашей местности?» максимально часто встречались три варианта ответа: чистый воздух (41 %),

эстетическое наслаждение и связанные с ним восхищение и умиротворение (38 %), а также отдых (30 %). Менее часто в ответах звучали: наслаждение чистой прозрачной водой (14 %), оздоровление (5 %), отсутствие воздействия человека на ландшафт (1 %), наличие мест для фотографирования (1 %), вдохновение для декоративно-прикладного искусства (1 %). При этом 22 % опрошенных не смогли сформулировать ответ на данный вопрос. Следует отметить, что такая услуга как чистый воздух традиционно не рассматривается в группе КЭУ. Как правило, ее рассматривают в ряду регулирующих услуг.

На вопрос «Что для Вас означает эстетичность ландшафта, красивый пейзаж?» максимально часто (30 %) встречался ответ «разнообразный горный рельеф». Причем этот ответ ни разу не прозвучал у жителей районного центра – с. Усть-Кокса. Также в ответах фигурировали: природный ландшафт (27 %), сочетание горного рельефа и рек (26 %), горные леса (18 %), горные озера (14 %), сочетание различных элементов ландшафта без уточнения (14 %), цветовое разнообразие природного ландшафта (4 %) и чистый воздух (2 %). Ответы многих респондентов сопровождалась фразами «гармония, форма, стиль», «совершенство, гармония», «радует глаз», «ощущение величия», «совокупность красоты, чистоты и первозданности», «ощущение духов гор» и т.п. Не дали ответа на вопрос 17 % респондентов.

Перечень природных и культурных объектов, расположенных в районе и представляющих наибольший интерес для посетителей и туристов, которые назвали респонденты, включает 47 единиц. Из них 3 – Уймонская котловина, р. Катунь и Катунский заповедник.



**Рис. 2.** Положение названных респондентами объектов (названия и нумерацию см. в табл.). Условные обозначения: 1 – реки; 2 – озера; 3 – горизонталы; 4 – граница Усть-Коксинского района; 5 – Государственный природный биосферный заповедник «Катунский»; 6–10 – объекты, названные в ответах: 6 – более 30 %, 7 – 21–30 %, 8 – 11–20 %, 9 – 2–10 %, 10 – 1 %, 11 – пункты интервьюирования

**Fig. 2.** The position of the objects named by the respondents (for names, see table). Legend: 1 – rivers; 2 – lakes; 3 – horizontal; 4 – Ust-Koksinsky district border; 5 – Katunsky biosphere reserve; 6–11 – objects named by the respondents (percentage): 6 – more 30 %, 7 – 21–30 %, 8 – 11–20 %, 9 – 2–10 %, 10 – 1 %, 11 – interview points

ник – при крупномасштабном рассмотрении являются площадными объектами. Положение оставшихся 44 объектов показано на рис. 2. Наиболее часто (более 30 % опрошенных) местными жителями назывались известные далеко за пределами Усть-Коксинского района и Республики Алтай природные объекты – Мультиинские озера (47 %) и г. Белуха (39 %). Несколько меньше человек назвали также широко известные музей Н.К. Рериха (27 %), музей истории и культуры Уймонской долины (26 %), г. Красная (26 %), оз. Таймень (14 %) и г. Гладкий камень (13 %). Перечень всех названных объектов приведен в таблице. Затруднились ответить на вопрос 14 % респондентов.

Подавляющая часть названных объектов имеют природное происхождение. Это главным образом горные вершины и ледниковые озера. Примечательно, что ледников в перечне названных местными жителями объектов нет. И это несмотря на то, что на территории Усть-Коксинского района располагаются крупнейшие очаги современного оледенения на Алтае. Такие ледники, как Геблера, Томич, Аккемский и др., широко известны в среде ученых и альпинистов, но видимо, для местных жителей не являются объектами непосредственного интереса. Также стоит отметить, что почти треть объектов названы исключительно жителями тех населенных пунктов, в окрестностях которых они расположены.

Интересные ответы были получены на вопрос «Какие меры необходимо принимать для сохранения ландшафтов Вашей местности, обладающих высокой пейзажной ценностью?». Максимально часто респонденты отвечали, что необходимо поддерживать чистоту территории, в том числе организовывая места для мусора (34 %), усилить охрану ландшафтов (21 %), заниматься самовоспитанием и воспитанием молодого поколения (20 %), ограничивать вырубку леса (14 %), упорядочить (в том числе ограничить) поток туристов (12 %), просвещать население (7 %). Среди других ответов были такие: обустройство мест заготовки кедрового ореха (4 %), ограничение частной собственности на землю (3 %), посадки леса (3 %). По 1 % опрошенных считают, что для достижения цели необходимы назначение ответственных за земельные участки, ограничение сбора дикоросов, ограничение использования техники, снижение антропогенной нагрузки на ландшафты, обустройство наиболее посещаемых мест, проведение газа, отказ от раскопки курганов, наказание за нарушение и запрет на разведение костров. Не дали ответ на вопрос 17 % опрошенных.

Ответы на вопросы с выбором предпочтений показали, что в целом жители опрошенных населенных пунктов считают территорию своего района эстетически привлекательной и положительно оценивают деятельность ООПТ (Катунского заповедника) в сохранении этой привлекательности. Подавляющее большинство (90.2 %) на вопрос «Считаете ли Вы местность, которая окружает Вас, привлекательной в эстетическом отношении?» ответили утвердительно, 3.3 % – что не задумывались об этом, 5.4 % – скорее да, чем нет, и лишь 1.1 % дали отрицательный ответ.

На вопрос «Что для Вас в первую очередь определяет высокую эстетичность территории?» более половины опрошенных (75 %) ответили, что наличие различных атрибутов ландшафта (горы, лес и водоем), 12 % – отсутствие людей и мусора на природной территории, 8.7 % – отдаленность от туристской инфраструктуры, 3.3 % – близость к туристской инфраструктуре.

На вопрос «Для Вас важно жить в окружении ландшафта с высокими эстетическими достоинствами?» 69.6 % ответили, что очень важно, 21.7 %, что важно, 5.4 %, что не важно, и 3.3 %, что абсолютно не важно.

На вопрос «Как часто Вы посещаете места с красивыми пейзажами за пределами района вашего проживания?» 12 % опрошенных ответили, что более 5 раз в год, 13 % – что 3–4 раза в год, 31.5 %, – что 1–2 раза в год и 43.5 % – что реже одного раза в год.

На вопрос «Что бы Вы хотели из предложенного ниже для территории Вашего проживания в первую очередь?» 42.4 % ответили, что хотят, чтобы территория охранялась более эффективно, 26.1 % – чтобы территория была более защищена от потока туристов, 14.1 % – чтобы территория стала более популярной среди туристов, 16.3 % – чтобы ввели туристический налог за посещение данной территории, 1.1 % затруднились ответить.

**Природные и культурные объекты Усть-Коксинского района, представляющие наибольший интерес для туристов (по мнению местного населения)**

**Natural and cultural sites of Ust-Koksinsky district that are of most interest to tourists (according to the local population)**

N	Название объекта	Доля ответивших, %
<i>Более 30 %</i>		
1	Озера Мультиинские	47
2	Гора Белуха	39
<i>21–30 %</i>		
3	Музей Н.К. Рериха	27
4	Гора Красная	26
5	Музей истории и культуры Уймонской долины	26
<i>11–20 %</i>		
6	Озеро Таймень	14
7	Гора Гладкий камень	13
<i>2–10 %</i>		
8	Источник Аржан	10
9	Курганы в окрестностях Р. Катанда	10
10	Музей «Самоцветы»	10
11	Озеро Кучерлинское	8
12	Гора Филаретова	7
13	Урочище «Палатки»	7
14	Дом творчества Р. Мульта	5
15	Озеро Башталинские	5
16	Озера Крепкие	5
17	Озеро Аккемское	4
18	Озеро Акчан	4
19	Озеро Куйгук	4
20	Гора Баданка	3
21	Гора Высокий камень	3
22	Гора Саптан	3
23	Перевал Громотура	3
24	Гора Болтовская	2
25	Гора Холодный белок	2
26	Исток р. Катунь	2
27	Каменные бабы	2
28	Краеведческий музей	2
29	Озеро Кыргыз	2
30	Слияние рек Катунь и Катанда	2
31	Слияние рек Катунь и Кокса	2
32	Слияние рек Мульта и Катунь	2
<i>1 %</i>		
33	Водопад Куйгук	1
34	Гора Камза	1
35	Гора Колбан	1
36	Гора Пирамида	1
37	Источник в селе Верх-Уймон	1
38	Музей Солнца	1
39	Озеро Карасево	1
40	Памятник Петру Сухову	1
41	Слияние рек Катунь и Акчан	1
42	Урочище Большая Катанда	1
43	Урочище Тургунда	1
44	Часовня в окрестностях поселка Ак-Кобы	1

На вопрос «Как Вы оцениваете роль охраняемых территорий (заповедников, национальных парков и др.) в сохранении эстетической привлекательности ландшафтов?» 62 % ответили, что эта роль однозначно положительная, 28,2 % – эта роль скорее положительная, чем отрицательная, 6,5 % – эта роль скорее отрицательная, чем положительная, 2,2 % – эта роль однозначно отрицательная, 1,1 % затруднились ответить.

На вопрос «Приносит ли пользу местному населению наличие охраняемых природных территорий?» 51,1 % ответили, что приносит однозначно, 32,6 % – скорее да, чем нет, 12 % – скорее нет, чем да, 4,3 % ответили, что не приносит.

На вопрос «Готовы ли Вы безвозмездно помогать в очистке/уходе за территорией Вашего проживания для сохранения ее эстетической привлекательности?» 70,6 % ответили, что готовы, 27,2 % – скорее да, чем нет, 2,2 % – скорее нет, чем да.

Что касается готовности местного населения платить за пользование КЭУ или их согласия на введение рекреационного налога, то картина выглядит неоднозначно. На вопрос «Согласны ли Вы на введение рекреационного налога на Вашей территории?» отрицательно ответили 67,4 % (62 чел.), положительно – 32,6 % (30 чел.). При этом то, что отдыхающие должны платить за возможность наслаждаться красивым пейзажем, считают чуть более половины опрошенных – 53,3 %. Оказать разовую материальную поддержку для улучшения экологического состояния местности в районе проживания готовы 78,3 % опрошенных, однако оказывать такую поддержку на регулярной основе готовы лишь 18,5 %.

### **Заключение и выводы**

Культурные экосистемные услуги часто характеризуются как «субъективные», поэтому одной из наиболее эффективных форм их оценки является проведение подробного интервьюирования с местным населением. Результаты проведенного в феврале 2020 г. в четырех населенных пунктах Усть-Коксинского района Республики Алтай интервьюирования показали следующее. Жители опрошенных населенных пунктов считают территорию своего района эстетически привлекательной и положительно оценивают деятельность Катунского заповедника по сохранению этой привлекательности. Среди нематериальных благ, предоставляемых людям ландшафтами, население на первое место ставит чистый воздух (41 %), эстетическое наслаждение и связанные с ним восхищение и умиротворение (38 %), а также отдых (30 %). В перечне природных и культурных объектов, расположенных в районе и представляющих наибольший интерес для посетителей и туристов, респонденты на первое место поставили Мультигинские озера и г. Белуха. Более половины населения считает, что отдыхающие должны платить за возможность наслаждаться красивым пейзажем, однако против введения рекреационного налога. Оказать разовую материальную поддержку для улучшения экологического состояния местности в районе проживания готовы 78,3 % опрошенных, однако оказывать такую поддержку на регулярной основе могут лишь 18,5 %.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект N 19-55-18001\_Болг\_а.*

### **Литература**

1. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.teebweb.org/>. (дата обращения: 24.03.2020).
2. Stålhammar S., Pedersen E. Recreational cultural ecosystem services: how do people describe the value? // Ecosystem Services. 2017. N 26. P. 1–9.
3. Millennium Ecosystem Assessment (MEA). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005. 137 p.

4. Plieninger T., Dijks S., Oteros-Rozas E., Bieling C. Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level // *Land Use Policy*. 2013. N 33. P. 118–129.
5. De Groot R.S., Alkemade R., Braat, L., Hein L., Willemsen L. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making // *Ecological Complexity*. 2010. N 7. P. 260–272.
6. Gobster P.H., Nassauer J.I., Daniel T.C., Fry G. The shared landscape: What does aesthetics have to do with ecology? // *Landscape Ecology*. 2007. N 22. P. 959–972.
7. Daniel T.C., Muhar A., Arnberger A., Aznar O., Boyd J.W., Chan K., Costanza R., Elmqvist T., Flint C.G., Gobster P.H., Grêt-Regamey A., Lave R., Muhar S., Penker M., Ribe R.G., Schauppenlehner T., Sikor T., Soloviy I., Spiereburg M., Taczanowska K., Tam J., von der Dunk A. Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012. Vol. 109, N 23. P. 8812–8819.
8. Fagerholm N., Käyhkö N. Participatory mapping and geographical patterns of the social landscape values of rural communities in Zanzibar, Tanzania // *Fennia*. 2009. Vol. 187, N 1. P. 43–60.
9. Beza B.B. The aesthetic value of a mountain landscape: a study of the Mt. Everest Trek // *Landsc. Urban planning*. 2010. N 97. P. 306–317.
10. Scolozzi R., Schirpke U., Detassis C., Abdullah S., Gretter A. Mapping alpine landscape values and related threats as perceived by tourists // *Landscape Research*. 2014. Vol. 40. N 4. P. 451–465.
11. Tveit M., Ode Å., Fry G. Key concepts in a framework for analysing visual landscape character // *Landscape Research*. 2006. Vol. 31, N 3. P. 229–255.
12. Howley P. Landscape aesthetics: assessing the general public's preferences towards rural landscapes // *Ecological Economics*. 2011. N 72. P. 161–169.
13. Schirpke U., Timmermann F., Tappeiner U., Tasser E. Cultural ecosystem services of mountain regions: modelling the aesthetic value // *Ecological Indicators*. 2016. N 69. P. 78–90.
14. Van Berkel D.B., Verborg P.H. Spatial quantification and valuation of cultural ecosystem services in an agricultural landscape // *Ecological Indicators*. 2014. N 37. C 163–174.
15. Bieling C., Plieninger T. Recording manifestations of cultural ecosystem services in the landscape // *Landscape Research*. 2013. Vol. 38, N 5. P. 649–667.
16. Grêt-Regamey A., Bishop I.D., Bebi P. Predicting the scenic beauty value of mapped landscape changes in a mountainous region through the use of GIS // *Environment and Planning B Planning and Design*. 2007. N 34. P. 50–67.
17. Schirpke U., Tasser E., Tappeiner U. Mapping ecosystem services supply in mountain regions: a case study from South Tyrol (Italy) // *Annals of Botany*. 2014. N 4. P. 35–43.

## References

1. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB, 2010. Available online: <http://www.teebweb.org/> (accessed on 24 March 2020).
2. Stålhammar, S., Pedersen, E. Recreational Cultural Ecosystem Services: How Do People Describe the Value? *Ecosystem Services*. 2017, 26, 1–9.
3. Millennium Ecosystem Assessment (MEA). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press: Washington, DC, USA, 2005; 137 p.
4. Plieninger, T., Dijks, S., Oteros-Rozas, E., Bieling, C. Assessing, Mapping, and Quantifying Cultural Ecosystem Services at Community Level. *Land Use Policy*. 2013, 33, 118–129.
5. De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., Willemsen, L. Challenges in Integrating the Concept of Ecosystem Services and Values in Landscape Planning, Management and Decision Making. *Ecological Complexity*. 2010, 7, 260–272.
6. Gobster, P.H., Nassauer, J.I., Daniel, T.C., Fry, G. The Shared Landscape: What Does Aesthetics Have to Do With Ecology? *Landscape Ecology*. 2007, 22, 959–972.
7. Daniel, T.C., Muhar, A., Arnberger, A., Aznar, O., Boyd, J.W., Chan, K., Costanza, R., Elmqvist, T., Flint, C.G., Gobster, P.H., Grêt-Regamey, A., Lave, R., Muhar, S., Penker, M., Ribe, R.G., Schauppenlehner, T., Sikor, T., Soloviy, I., Spiereburg, M., Taczanowska, K., Tam, J., von der Dunk, A. Contributions of Cultural Services to the Ecosystem Services Agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012, 109 (23), 8812–8819.
8. Fagerholm, N., Käyhkö, N. Participatory Mapping and Geographical Patterns of the Social Landscape Values of Rural Communities in Zanzibar, Tanzania. *Fennia*. 2009, 187 (1), 43–60.
9. Beza, B.B. The Aesthetic Value of a Mountain Landscape: a Study of the Mt. Everest Trek. *Landsc. Urban Planning*. 2010, 97, 306–317.
10. Scolozzi, R., Schirpke, U., Detassis, C., Abdullah, S., Gretter, A. Mapping Alpine Landscape Values and Related Threats as Perceived by Tourists. *Landscape Research*. 2014, 40 (4), 451–465.
11. Tveit, M., Ode, Å., Fry, G. Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character. *Landscape Research*. 2006, 31 (3), 229–255.

12. Howley, P. Landscape Aesthetics: Assessing the General Publics' Preferences Towards Rural Landscapes. *Ecological Economics*. 2011, 72, 161–169.
13. Schirpke, U., Timmermann, F., Tappeiner, U., Tasser, E. Cultural Ecosystem Services of Mountain Regions: Modelling the Aesthetic Value. *Ecological Indicators*. 2016, 69, 78–90.
14. Van Berkel, D.B., Verburg, P.H. Spatial Quantification and Valuation of Cultural Ecosystem Services in an Agricultural Landscape. *Ecological Indicators*. 2014, 37, 163–174.
15. Bieling, C., Plieninger, T. Recording Manifestations of Cultural Ecosystem Services in the Landscape. *Landscape Research*. 2013, 38 (5), 649–667.
16. Grêt-Regamey, A., Bishop, I.D., Bebi, P. Predicting the Scenic Beauty Value of Mapped Landscape Changes in a Mountainous Region Through the Use of GIS. *Environment and Planning B Planning and Design*. 2007, 34, 50–67.
17. Schirpke, U., Tasser, E., Tappeiner, U. Mapping Ecosystem Services Supply in Mountain Regions: a Case Study from South Tyrol (Italy). *Annals of Botany*. 2014, 4, 35–43.