



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu11.2016.2.3>

УДК 338.4(075.8)

ББК 65.9(2Р-4Вор)28-86

**СОПОСТАВЛЕНИЕ СТОИМОСТИ
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ
ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ
И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЕЕ ПОДДЕРЖАНИЮ
И ВОССТАНОВЛЕНИЮ**

Галина Сергеевна Ермакова

Младший научный сотрудник,
Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова
adm@oceanography.ru
пер. Кропоткинский, 6, 119034 г. Москва, Российская Федерация

Александр Юрьевич Санин

Кандидат географических наук, младший научный сотрудник,
Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова
Eather86@mail.ru
пер. Кропоткинский, 6, 119034 г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. В настоящее время все большую популярность приобретает количественная оценка геоэкологических услуг, оказываемых природными геосистемами, особенно для уникальных природных ландшафтов. К ним с уверенностью можно отнести Волго-Ахтубинскую пойму. Р. Костенза еще в 1997 г. осуществил оценку средней стоимости геоэкологических услуг всех основных ландшафтов Земли (хоть по понятным причинам она вышла весьма приближенной). В рамках проекта ТЕЕВ-Russia была получена правда, главным образом, сравнительного характера – такая же оценка для российских ландшафтов. Особое место для региона, особенно для Астраханской области, занимают рекреационные услуги, оказываемые природными системами. Суммарная стоимость услуг геосистем значительно превышает расходы на их поддержание в текущем состоянии, что подтверждает необходимость последнего.

Ключевые слова: природные ландшафты, Волго-Ахтубинская пойма, стоимость геоэкологических услуг природных систем, рекреация.

Применение количественных оценок для оценки геоэкологических услуг, оказываемых природными системами, позволяет по-новому взглянуть на отношения человека и природы. Последняя рассматривается уже не просто как источник природных ресурсов (вода, лес, минеральные, биологические и т. д.) но как экономический субъект, приносящий немалую прибыль, размер которой зависит от отношения человека к ней и обратно пропорционален степени деградации природных ландшафтов. Такой подход коренным образом отличается от предыдущих, поэтому его утверждение в науке проходит достаточно медленно. Тем не менее работы, содержащие количественную оценку геоэкологических услуг природных геосистем, выполнены для некоторых стран, в частности, центральноамериканских, и регионов России (в частности, Европейского севера). Теоретические основы количественного оценивания стоимости геоэкологических услуг, оказываемых природными геосистемами мира, содержатся в работах С.Н. Бобылева, А.А. Тишкова, Т.М. Красовской и т. д., а также зарубежных исследователей [6; 7].

К настоящему времени выполнены усредненные количественные оценки геоэкологических услуг как для мира в целом (Р. Костанза), так и для России. В 2015 г. Центр охраны дикой природы совместно с германским Институтом экологического и регионального развития им. Лейбница (Дрезден) завершает осуществление проекта «ТЕЕВ-Russia. Оценка экосистемных услуг России: первые шаги», по итогам которого были подготовлены текстовые и картографические материалы, содержащие количественную оценку большинства геоэкологических услуг природных систем РФ, усредненную по регионам. Теоретическое обоснование выполненных работ представляется подробным, обстоятельным и может быть использовано для подобных работ, собственно оценка проведена, главным образом, сравнительная. Более того, она была усреднена по административным единицам. Но в их пределах ландшафты могут сильно отличаться друг от друга, как и степень их нарушения человеком. Яркий пример здесь – Волгоградская и Астраханская области, с преобладанием степных ландшафтов, но с наличием пойменных и дельтовых.

Следовательно, для последующих работ, предполагающих количественные оценки стоимости геоэкологических услуг для малых по площади территорий, использование таких результатов несколько затруднительно. Использование общих оценок для Волгоградской и Астраханской областей сильно занизит стоимость геоэкологических услуг, предоставляемых природными геосистемами.

Выделяется 4 типа экосистемных функций:

- 1) формирование и поддержание параметров окружающей среды, пригодных для жизни человека – средообразующие функции;
- 2) производственные и другие сырьевые ресурсы;
- 3) биомасса, которую человек берет из природы (морепродукты, древесина, корма, минеральные ресурсы, сырье для фармацевтики и промышленности и др.) – производственные функции («экосистемные товары»);
- 4) формирование информации, которая содержится в природных системах, их культурное, научное и образовательное значение – информационные и духовно-эстетические функции (культурная, образовательная и т. д.) (Тишков, 1999).

Проще всего осуществлять количественную оценку функций второй группы, а функции четвертой группы на данном этапе фактически количественно не могут быть оценены.

В настоящее время наиболее часто используются следующие методы количественной оценки услуг природных систем:

- 1) общей экономической ценности (стоимости);
- 2) затрат;
- 3) ренты;
- 4) бальных оценок;
- 5) нормативов;
- 6) рыночных оценок;
- 7) косвенных оценок;
- 8) альтернативной стоимости.

В данной статье для оценки экологических функций разных категорий предлагается использовать различные методы, что показано в таблице ниже. Не следует понимать, что для определения количественных значений перечисленных функций можно использовать исключительно методы, приведенные в столбце напротив, но они используются чаще все-

го и их использование, как правило, является предпочтительным.

Количественная оценка геоэкологических услуг, предоставляемых природными системами, может быть получена с использованием усредненных оценок, которые рассчитаны для аналогичных ландшафтов Земли в целом и России в частности либо в результате последовательной, покомпонентной оценки всех геоуслуг, оказываемых ВАП.

Геосистемы ВАП оказывают следующие услуги:

- стоимость леса как источника древесины;
- стоимость реки и болот как резервуара пресной воды;
- обогревающий эффект болот и Волги с ее протоками;
- депонирование лесами и болотами CO₂;
- рефугиумной;
- стоимость лесных и болотных угодий как источника дикоросов;
- фильтрационная функция лесов и болот;
- транспортная функция Волги и Ахтубы;
- водорегулирующая;
- рекреационная;
- и некоторые другие.

Согласно расчетам Костензы, стоимость всех геоэкологических услуг, оказываемых пойменными геосистемами, составляет 25 682 долл. с гектара [6]. Соответственно, если эту величину умножить на площадь ВАП и дельты Волги – вместе они составляют примерно 2 млн кв. км – то суммарная стоимость геоэкологических услуг, оказываемых пойменными геосистемами, составит 51,3 млрд долл. 1997 года. В наше время эта величина в связи с определенным обесцениванием доллара стала несколько больше.

Результаты покомпонентной оценки всех геоэкологических услуг – не менее 2 807 млрд руб. в год или 37,43 млрд долл. США по курсу ЦБ на 14 января 2016 г., из них потенциальная стоимость рекреационной услуги, которую можно считать наиболее очевидной, превышает 300 млрд рублей.

Наибольшую стоимость имеют обогревающий эффект и ВАП как резервуар пресной воды. Очевидно, что в настоящее время (да и в обозримом будущем) эти функции используются и будут использоваться лишь в малой степени, что нельзя сказать о рекреационной функции: ее стоимость куда меньше, но используется в значительной мере, что заставляет подробнее остановиться именно на ее расчетах.

Среди оцененных геоэкологических услуг особое место принадлежит рекреационной, так как она наиболее «осязема». В случае, если эффективность ее оказания снизится (что приведет к снижению количества туристов, посещающих ВАП), это сразу влияет на благосостояние и региона в целом, и большинства жителей в частности.

Следует четко различать фактическую и потенциальную стоимость рекреационной услуги, которая оказывается природными системами. В первом случае речь идет об уже посещающих территорию ВАП рекреантах, которые получают эту услугу, во втором о тех, кто мог бы ее получать в будущем. Оценка потенциальной стоимости является менее точной, так как потенциальное количество рекреантов, которые могли бы приезжать на отдых, подсчитать несколько сложнее, чем зафиксировать тех, кто приезжает по факту, хоть и это тоже сопряжено с известными трудностями.

Сопоставление категорий геоэкологических услуг и подходов, которые применяются для их количественной оценки

Категория экосистемной услуги	Подходы, наилучшие и чаще всего употребляемые для ее оценивания
Средообразующие функции	Альтернативная стоимость, затраты, косвенная оценка
Производственные и другие сырьевые ресурсы	Общая экономическая ценность, рыночная оценка
Производственные функции	Затраты
Информационные и духовно-эстетические функции	Бальная оценка, косвенная оценка

Для расчетов были применены два способа получения количественной оценки рекреационного потенциала ВАП. Первый – метод дорожно-путевых издержек, в данном случае под ним подразумевается перемножение усредненных расходов одного рекреанта на отдых и их количества, что позволяет получить оценку в реальных условиях, а также рекреационной емкости территории (максимально возможное количество рекреантов для данной территории в сутки или год), продолжительности рекреационного сезона, и среднего уровня расходов рекреантов на отдых в день. Все это позволяет получить максимальную потенциально возможную стоимость рекреационного потенциала территории.

Второй способ состоит в учете оздоровительного эффекта рекреации не человека, который проявляется в сокращении периода нетрудоспособности в течение последующего рабочего года, что фиксируется медицинскими учреждениями. По данным лаборатории кадастра животного мира ВНИИ охраны природы и заповедного дела, 20 дней отдыха на природе сокращает количество дней временной нетрудоспособности на 3,5, то есть один день отдыха – на 0,175 дней. Исходя из этого показателя, примерную стоимость рекреационных ресурсов можно рассчитать, перемножив количество дней отдыха среднего рекреанта на количество рекреантов на среднюю зарплату в России за день и на 0,175, что даст стоимость ресурсов в настоящее время. Если же перемножить потенциально возможное количество рекреантов в день на количество дней – продолжительность сезона отдыха, на 0,175 и на среднюю зарплату в день, можно получить потенциальную стоимость рекреационных ресурсов ВАП. Согласно информации из Интернета (person-agency.ru/salary.html), на 2014 г. средняя зарплата составляла 32 600 рублей.

Численность туристов, посещающих Астраханскую область – 3 млн в год, как было сказано выше, и большинство из них посещает именно ВАП. Для нижней части дельты установлена рекреационная нагрузка не более, чем 200 чел. на 1 км берега одновременно и не более 15 чел./га в год, что означает, что рекреантов не может быть больше, чем 2,76 млн чел. в год [3]. Что касается Волгоградской

области, из цифр, приводимых в Долгосрочной областной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Волгоградской области» на 2013 – 2017 годы», можно сделать вывод, что она посещается не менее миллионом туристов в год. Но это данные по рекреантам из соседних областей, а еще имеет место внутриобластной туризм, который с большим трудом подвергается количественным оценкам. Из того же источника следует, что среднее время пребывания на отдыхе для туристов составляет 4 дня, и каждый из них оставляет в среднем примерно 15 000 руб. во время отдыха.

Среди этого миллиона человек далеко не все посещают ВАП, но, с другой стороны, разница компенсируется жителями Волгоградской области, которые также ради любительской рыбной ловли и купально-пляжной рекреации посещают ВАП. В вышеприведенные 15 тыс. не входят затраты на то, чтобы добраться к месту отдыха и обратно, которые составляют от нескольких сотен рублей для жителей Волгоградской области до первых десятков тыс. руб. для тех, кто едет несколько тысяч километров и/или использует не самые дешевые способы транспортировки: авиатранспорт во многих случаях, билеты класса купе, СВ, люкс и «мягкий» на поездах. Но в большинстве случаев это первые тысячи рублей, с учетом большого процента отдыхающих из Волгоградской области – 2–3 тыс., для расчетов была принята цифра 2 500. Итого, по методу дорожно-путевых издержек стоимость рекреационного потенциала ВАП в пределах Волгоградской области составляет $1\,000\,000 \times (15\,000 + 2\,500) = 17,5$ млрд рублей.

В Астраханской области туристов примерно 3 млн, из них 80 % преследуют рыболовно-охотничьи цели, это примерно 2,4 млн человек. Очевидно, что их отдых проходит в пределах ВАП. По некоторым данным, продолжительность отдыха в среднем составляет 3–4 дня, и средние расходы – 15–20 тыс. руб. (Docs.cntd.ru/document/906906589). Затраты на то, чтобы добраться в Астраханскую область, несколько выше, так как здесь меньше доля внутриобластных туристов и составляют в среднем 3–5 тыс. руб., в итоге примерная оценка стоимости рекреационных услуг, оказываемых геосистемами: $2\,400\,000 \times 21\,500$ (сред-

ний уровень расходов на дорогу и сам отдых), что составит 51,6 млрд рублей. Соответственно, суммарная стоимость рекреационных услуг, оказываемая геосистемами ВАП в пределах обеих областей, составляет 69,1 млрд рублей.

Если же проводить оценку по учету изменения человеческого капитала, то следует количество рекреантов умножить на среднюю продолжительность их отдыха в днях, на 0,175 (как было сказано выше, один день отдыха снижает продолжительность больничных на 0,175 рабочих дней) и на величину средней зарплаты по России. Последняя берется по России, а не по Астраханской области, так как отдыхающие приезжают с различных регионов России. Следовательно, имеем $2\,400\,000 \times 0,175 \times 32\,600/30 = 454$ млн рублей. Для Волгоградской области аналогичными расчетами получается цифра 190,1 млн руб., следовательно, суммарная стоимость рекреационного потенциала ВАП, рассчитанная таким способом, составит 644,1 млн рублей.

Если же проводить оценку потенциальной стоимости рекреационного потенциала, здесь должно быть учтено максимально возможное количество рекреантов, которые могут отдохнуть в ВАП без ущерба для природных систем. Как было сказано выше, для нижней части ВАП это 15 чел. в год, в силу отсутствия таких расчетов для остальных участков ВАП интерполируем данную цифру на весь объект, площадь которого (вместе с дельтой) составляет 2 млн га, как было сказано выше, но из них далеко не вся территория привлекательна для рекреантов даже потенциально, поэтому следует рассмотреть цифру в 1 млн га. Следовательно, при использовании вышеприведенного норматива потенциальная рекреационная емкость ВАП – 15 млн человек. Для осуществления расчета нужны также средняя продолжительность отдыха рекреантов, как было сказано выше, это 3–4 дня, и средняя сумма денег, которая остается во время отдыха – это 15 000–20 000 тыс. рублей. Были взяты усредненные показатели: 3,5 дней и 17 500 тыс. рублей. Для использования метода дорожно-путевых издержек нужна также средняя сумма, которая тратится на дорогу к месту отдыха и обратно – это примерно 3 000–4 000 тыс., в среднем 3 500, для Волгоградской меньше, для Ас-

траханской – больше, а в среднем выходит такая цифра.

Следовательно, по методу дорожно-путевых издержек стоимость рекреационных ресурсов ВАП составит $1\,000\,000 \times 15 \times (17\,500 + 3\,500) = 300$ млрд рублей. По текущему курсу это около 4 млрд долл. США, что составляет 7–15 % от общей стоимости геоэкологических услуг, оказываемых геосистемами ВАП, согласно расчетов Р. Костанзы.

По методу учета изменений человеческого капитала потенциальная стоимость рекреационного потенциала ВАП составляет $1\,000\,000 \times 15 \times 3,5 \times 0,175 \times 32\,600/30 = 9,98$ млрд рублей.

Неудовлетворительное во многих отношениях геоэкологическое состояние Волго-Ахтубинской поймы вынуждает предлагать ряд мероприятий по его улучшению. К ним относится содействие обводнению поймы, воспроизводство рыбных популяций, меры по снижению поступления загрязняющих веществ. Сравнение стоимости мер, которые предполагается предпринять для поддержания стабильной геоэкологической обстановки в пределах ВАП и стоимости геоэкологических услуг показывает, что стоимость одних только рекреационных услуг, оказываемых природными геосистемами, на один–два порядка превышает все остальное. При сопоставлении стоимости реализации мероприятий по улучшению геоэкологического состояния ВАП и стоимости геоэкологических услуг, оказываемых пойменными природными системами, особо следует подчеркнуть, что затраты на проведения мероприятий разовые и «растянуты» по времени на несколько лет, а стоимость геоэкологических услуг приводится ежегодная. Но даже в этом случае стоимость одной только рекреационной услуги превышает в несколько раз суммарную стоимость предложенных мероприятий. Разумеется, в ближайшие годы возникнет потребность в проведении новых мероприятиях, но до конца 10-х гг., по всей видимости, как максимум, будут реализованы лишь вышеперечисленные. Следовательно, для корректного сопоставления стоимость геоэкологических услуг должна быть умножена, как минимум на 5, но это лишь при допущении того, что при отказе от их реализации геоэкологические услуги оказываться полностью прекратятся, в реальности это произойдет лишь частично, что позво-

ляет говорить о несколько меньшем превышении, в 3–10 раз. Так, деградация многих водных объектов и полное отсутствие рыбы в пределах ВАП не прекратит туризм в регионе полностью, но существенно уменьшит численность отдыхающих.

Суммарная стоимость геоэкологических услуг, оказываемых геосистемами ВАП и дельты, составляет десятки млрд долл. США в год (вне зависимости от метода, который используется для ее расчета). Это значительно превышает стоимость производимой в пределах ВАП сельскохозяйственной продукции и величину доходов, которые можно получить от промышленного рыболовства. Стоимость различных услуг может отличаться друг от друга на несколько порядков, наибольшая характерна для обогревающей функции, значительная – для водообеспечивающей и рекреационной. Последняя занимает особое место, так как она в наибольшей степени «осязаемая», и даже существенное снижение ее эффективности, не говоря о возможной полной утрате, существенно снизит поступление в бюджеты Волгоградской и Астраханской областей. Более того, это резко негативно скажется на благосостоянии многих жителей региона, лишит миллионов рекреантов привычного для них отдыха на каникулах или в отпуске. Снизить эффективность предоставления этой функции может снижение запасов биологических, в частности, рыбных ресурсов (что ухудшит условия для любительской рыбной ловли, которая занимает первое место среди популярных у рекреантов), загрязнение воды реки, что негативно повлияет и на любительскую рыбную ловлю, и на пляжно-купальную рекреацию, осушение ВАП на отдельных участках и т. д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобылев, С. Н. Экономика природопользования / С. Н. Бобылев, А. Ш. Ходжаев. – М. : Инфра-М, 2004. – 501 с.
2. Диксон, Д. Экономический анализ воздействий на окружающую среду / Д. Диксон, Л. Скура, П. Шерман. – М. : Вита-Пресс, 2000. – 272 с.
3. Канищев, С. Н. Рекреационное природопользование на территории Волго-Ахтубинской поймы / С. Н. Канищев, Д. А. Солодовников, Д. В. Золотарев. – Волгоград : Царицынская полиграфическая компания, 2012. – 120 с.
4. Папенков, К. В. Экономика природопользования / К. В. Папенков. – М. : Изд-во МГУ, 1997. – 240 с.
5. Стоимость мировых экологических услуг и природного капитала / R. Costanza [et al.] // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2011. – Т. 20, № 1. – С. 185–204.
6. Тишков, А. А. Биосферные функции природных экосистем России / А. А. Тишков. – М. : Наука, 2009. – 309 с.
7. Тишков, А. А. Экосистемные услуги России в оценках «Целей тысячелетия» и в системе индикаторов ее устойчивого развития / А. А. Тишков. – М. : КМК, 2006. – С. 146–176.
8. Bockstael, N. Ecological economic modeling and valuation of ecosystems / N. Bockstael [et al.] // Ecol. Econ. – 1995. – № 14. – P. 143–159.
9. Carpenter, R. A. Natural Systems for Development: What Planners Need to Know / R. A. Carpenter. – N. Y. : Macmillan, 1983.
10. Clawson, W. Method of Measuring Demand for and Value of Outdoor Recreation / W. Clawson // Resources for the Future. – Reprint № 10. – Washington, DC, 1959.
11. Costanza, R. Natural capital and sustainable development / R. Costanza, H. E. Daly // Conserv. Biol. – 1992. – № 6. – P. 37–46.
12. Costanza, R. The value of the world's ecosystem services and natural capital / R. Costanza [et al.] // Nature. – 1997. – № 387. – P. 253–260.
13. Costanza, R. Ecological economics: reintegrating the study of humans and nature / R. Costanza // Ecological Applications. – 1996. – № 6 (4). – P. 978–990.
14. De Groot, R. S. Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics / R. S. de Groot // Environmentalist. – 1987. – № 7. – P. 105–109.
15. De Groot, R. S. Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management, and Decision Making / R. S. de Groot. – Wolters-Noordhoff, Amsterdam, 1992. – 315 p.
16. Foley, J. A. Global consequences of land use / J. A. Foley [et al.] // Science. – 2005. – Vol. 309. – P. 570–574.
17. Markandya, A. Environmental Economics: A Reader / A. Markandya. – N. Y. : St. Martin's Press, 1992.
18. Pearce, D. W. Economics of Natural Resources and the Environment / D. W. Pearce, R. K. Turner. – Baltimore : The John Hopkins University Press, 1990.
19. Ward, F. A. «The Travel Cost Demand Model as an Environmental Policy Assessment Tool: A Review of the Literature» / F. A. Ward, J. B. Loomis // Western Journal of Agricultural Economics. – 1986. – № 11 (2). – P. 164–178.

REFERENCES

1. Bobylev S.N., Khodzhaev A.Sh. *Ekonomika prirodopolzovaniya* [Economics of Land-Use]. Moscow, Infra-M Publ., 2004. 501 p.
2. Dikson D., Skura L., Sherman P. *Ekonomicheskiy analiz vozdeystviy na okruzhayushchuyu sredu* [Economic Analysis of Impact to Environment]. Moscow, Vita-Press Publ., 2000. 272 p.
3. Kanishchev S.N., Solodovnikov D.A., Zolotarev D.V. *Rekreatsionnoe prirodopolzovanie na territorii Volgo-Akhtubinskoy pomy* [Recreational Land-Use Within Volga-Akhtuba Floodplain]. Volgograd, Tsaritsynskaya poligraficheskaya kompaniya, 2012. 120 p.
4. Papenov K.V. *Ekonomika prirodopolzovaniya* [Economics of Land-Use]. Moscow, Izd-vo MGU Publ., 1997. 240 p.
5. Costanza R., et al. Stoimost mirovykh ekologicheskikh uslug i prirodnoho kapitala [The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital]. *Samarskaya Luka: problemy regionalnoy i globalnoy ekologii*, 2011, vol. 20, no. 1, pp. 185-204.
6. Tishkov A.A. *Biosfernye funktsii prirodnykh ekosistem Rossii* [Biosphere's Functions of Russian Natural Ecosystems]. Moscow, Nauka Publ., 2009. 309 p.
7. Tishkov A.A. *Ekosistemnye uslugi Rossii v otsenkakh "Tseley tysyacheletiya" i v sisteme indikatorov ee ustoychivogo razvitiya* [Ecosystem's Services in Russia in "Millennia Goals" and as a Part of Indicators of Sustainable Development]. Moscow, KMK Publ., 2006, pp. 146-176.
8. Bockstael N., et al. Ecological economic modeling and valuation of ecosystems. *Ecol. Econ.*, 1995, vol. 14, pp. 143-159.
9. Carpenter R.A. *Natural Systems for Development: What Planners Need to Know*. New York, Macmillan, 1983.
10. Clawson W. Method of Measuring Demand for and Value of Outdoor Recreation. *RFF Reprint no. 10*. Washington, DC, Resources for the Future, 1959.
11. Costanza R., Daly H.E. Natural capital and sustainable development. *Conserv. Biol.*, 1992, no. 6, pp. 37-46.
12. Costanza R., et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997, no. 387, pp. 253-260.
13. Costanza R. Ecological economics: reintegrating the study of humans and nature. *Ecological Applications*, 1996, no. 6, pp. 978-990.
14. De Groot R.S. Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics. *Environmentalist*, 1987, no. 7, pp. 105-109.
15. De Groot R.S. *Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management, and Decision Making*. Wolters-Noordhoff, Amsterdam, 1992. 315 p.
16. Foley J.A., et al. Global consequences of land use. *Science*, 2005, vol. 309, pp. 570-574.
17. Markandya A. *Environmental Economics: A Reader*. New York, St. Martin's Press, 1992.
18. Pearce D.W., Turner R.K. *Economics of Natural Resources and the Environment*. Baltimore, The John Hopkins University Press, 1990.
19. Ward F.A., Loomis J.B. The Travel Cost Demand Model as an Environmental Policy Assessment Tool: A Review of the Literature. *Western Journal of Agricultural Economics*, 1986, no. 11 (2), pp. 164-178.

**COMPARISON OF THE COST OF GEOECOLOGICAL SERVICES
OF VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN'S NATURAL SYSTEMS
AND MEASURES FOR ITS MAINTENANCE AND RESTORATION**

Galina Sergeevna Ermakova

Junior Researcher, State Oceanographic Institute named after N.N. Zubov
adm@oceanography.ru
Kropotkinskiy Lane, 6, 119034 Moscow, Russian Federation

Aleksandr Yuryevich Sanin

Candidate of Geographical Sciences, Junior Researcher,
State Oceanographic Institute named after N.N. Zubov
Eather86@mail.ru
Kropotkinskiy Lane, 6, 119034 Moscow, Russian Federation

Abstract. Currently, a quantitative evaluation of ecological services provided by natural geosystems is widely used in Geography and Economics. Such assessment is especially relevant for the unique natural landscapes, like the Volga-Akhtuba floodplain.

R. Costanza in 1997 carried out evaluation of the average cost of geo-environmental services for all major landscapes of the Earth (the indicator was not exact due to the obvious reasons). As part of the so-called TEEB-Russia project the similar estimation for the Russian landscape have been made but for administrative districts as a whole (Volgograd and Astrakhan regions). As a consequence, regional differences have been ignored.

In this article we used results of R. Costanza as well as received our own data. As a result, the value of most ecological services of natural systems have been calculated. Their total value for the Volga-Akhtuba floodplain is not less than 37 billion US dollars. The most important for region is recreational service and its possible value is 300 billion roubles. The total cost of geosystem services is significantly higher than the cost of maintaining them in their current state, which makes possible providing as by ecological services more or less effectively.

The methods which were used in the article can as well be used for other regions, but the specialties of their landscape should be noticed.

Key words: natural landscapes, Volga-Akhtuba floodplain, cost of environmental services of natural systems, recreation.