

ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ РАЙОНОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (оценка по методу Р. Костанцы)

© 2015 А.Г. Розенберг*

Ключевые слова: экосистемные услуги, природный капитал, Самарская область, ЭИС REGION.

Проводится экономическая оценка в долларовом эквиваленте ряда экосистемных услуг 27 муниципальных районов Самарской области, основанная на методике Р. Костанцы, с использованием экспертной информационной системы REGION.

Реальная экономика должна обеспечивать наилучшее представление всех экономических активов, включая экономическую выгоду естественных экосистем, которые составляют наше общее богатство и жизненно необходимы: это воздух, которым мы дышим, вода, которую мы пьем, регулирование климата, эстетическая функция природы, ее ресурсы, защита от природных катаклизмов и пр.¹

Термин “экосистемные услуги” впервые появился в работе П. Эрлих и А. Эрлих (1981)². Сама концепция экосистемных услуг является попыткой создать общий язык для понимания связанных между собой экологических и экономических систем. Концепция экосистемных услуг и концепция “природного капитала”, впервые упомянутая в работе Костанцы и Дэйли³, доказали свою полезность для управления территориями и принятия решений по двум основным причинам. Во-первых, они помогают синтезировать необходимые экологические и экономические концепции, что позволяет исследователям и управленцам объединять социальные и экологические системы. Во-вторых, ученые и политики могут использовать данные концепции для того, чтобы оценить экономические и политические компромиссы между развитием территорий и сохранением биоразнообразия.

Экосистемные услуги - все те выгоды, которые человечество получает от экосистем. Иными словами, это услуги экосистем по обеспечению человечества природными ресурсами, здоровой средой обитания, иными экологически и экономически значимыми “продуктами”. Таким образом, чтобы достиг-

нуть устойчивого развития⁴, в экономический механизм природопользования должны быть включены экосистемные услуги и природные ресурсы как товары. Для этого нужно установить их стоимости, сопоставимые со стоимостями созданных трудом продукции и услуг⁵.

Первый наиболее известный опыт глобальной оценки экосистемных услуг⁶ дал суммарную годовую оценку учтенных функций естественных экосистем планеты в среднем в 33 трлн долл., что почти вдвое превышает созданный человечеством ВВП (18 трлн долл. в год). “При этом основная часть стоимости функций экосистем находится вне рынка, и расчеты велись достаточно сложными и косвенными методами. Исследование вызвало многочисленные дискуссии и даже критику со стороны некоторых традиционных экономистов. Тем не менее, оно показало гигантские выгоды и необходимость сохранения для экономики экосистем”⁷, - считают исследователи. Р. Костанца и его коллеги полагают: просчитав стоимость каждого гектара земной поверхности, они смогут убедить человечество в том, что экосистемные услуги не бесплатны и природой необходимо дорожить⁸.

Сводные данные по глобальной стоимости экосистемных услуг приведены в табл. 1.

Учет стоимости экосистемных услуг и природного капитала соответствует Национальной стратегии устойчивого развития России (2002)⁹. Экономическая оценка услуг живой природы внесет существенный вклад в рациональное природопользование.

Самый простой способ оценки экосистемных услуг той или иной территории может

* Розенберг Анастасия Геннадьевна, мл. научный сотрудник Института экологии Волжского бассейна РАН. E-mail: chicadivina@yandex.ru.

Таблица 1

Сводка данных по средней глобальной стоимости ежегодных экосистемных услуг

Параметр	Биомы				
	Лес	Лугопастбищные угодья	Заболоченные территории	Озера / реки	Пахотные угодья
Площадь (10 ⁶ га)	4,855	3,898	0,330	0,200	1,400
Экосистемные услуги					
1. Регулирование газа		7	133		
2. Регулирование климата	141	0			
3. Регулирование нарушений	2		4,539		
4. Регулирование воды	2	3	15	5,445	
5. Водоснабжение	3		3,800	2,117	
6. Борьба с эрозией	96	29			
7. Почвообразование	10	1			
8. Круговорот питательных веществ	361				
9. Переработка отходов / водоочистка	87	87	4,117	0,665	
10. Опыление		25			14
11. Биологическое регулирование	2	23			24
12. Рефугиумы			304		
13. Производство продуктов питания	43		256	0,041	54
14. Сырье	138		106		
15. Генетические ресурсы	16	15			
16. Отдых	66	2	574	0,230	
17. Культурная деятельность	2		881		
Общая стоимость/га (га ⁻¹ год ⁻¹)	0,969 (Z ₁)	0,232 (Z ₂)	14,785 (Z ₃)	8,498 (Z ₄)	0,092 (Z ₅)
Глобальная стоимость (га ⁻¹ год ⁻¹)	4,706	906	4,879	1,700	128

Примечание. Данные в середине таблицы представлены в долларах га⁻¹ год⁻¹, данные в столбце “Площадь” - в долларах х 10⁶га. Итоговые данные являются суммой произведений площади каждого биома и каждого гектара услуг, а не самих услуг. Заштрихованные ячейки отображают услуги, которые не оказываются или которыми можно пренебречь. Пустые клетки указывают на отсутствие необходимой информации.

быть сведен к определению ее доли в общей площади Земли и пропорциональной доле в 33 трлн долл. Так, площадь Волжского бассейна (1,36 млн км²) составляет 0,2667% от площади поверхности Земли (510 072 млн км²). Таким образом, стоимость “полного пакета” экосистемных услуг для Волжского бассейна - примерно 90 млрд долл.¹⁰ Площадь Самарской области - 0,053 565 млн км², и, следовательно, пропорциональную стоимость экосистемных услуг для Самарской области можно оценить примерно в 5,1 млрд долл. в ценах 2013 г. (заметим, что, по оценке, валовой региональный продукт Самарской области - основной агрегированный показатель экономической деятельности региона - в 2013 г. составил около 1040,7 млрд руб., или 32 млрд долл., с учетом средневзвешенного курса доллара США к рублю за указанный период).

С использованием разработанной в ИЭВБ РАН экспертной информационной системы REGION¹¹, соответствующей базы данных¹², Атласа земель Самарской области¹³ и некоторых методик оценки экосистемных услуг¹⁴ проведена оценка экосистемных услуг районов Самарской области. Полученные данные представлены в табл. 2.

$$VES = \sum (S_i \cdot Z_i),$$

где VES - стоимость экосистемных услуг;

S_i - площадь биома i с учетом административных районов Самарской области;

Z_i - общая стоимость/га (см. табл. 1).

Суммарная стоимость учтенных в настоящей работе экосистемных услуг Самарской области составляет более 3 млрд долл., с учетом коэффициента инфляции - 4,5 млрд долл. в ценах 2013 г.¹⁵ Сравнивая с полученной выше “чисто пропорциональной” оценкой (5,1 млрд долл.), можно говорить о со-

Стоимость биомов по районам Самарской области

Название административного района	Биомы					Стоимость экоуслуг (\$US*10 ⁶)
	Лесные земли + др.-куст. раст.	Пастбища + Сенокосы	Болота	Земли под водными объектами	Пашня	
Алексеевский	6033	38673	65	1012	138677	33,1
Безенчукский	13328	35972	14283	20413	106080	406,8
Богатовский	8659	12071	549	2620	53923	40,8
Большеглушицкий	7928	45494	352	2827	189586	59,6
Большечерниговский	7398	58721	823	3918	196688	79,4
Борский	46739	34344	980	2362	117951	67,4
Волжский	48667	39169	4085	12225	119182	199,03
Елховский	9509	25604	392	914	77745	29,5
Исаклинский	32002	37071	404	523	82657	36,3
Камышлинский	18213	16416	212	241	44430	18,6
Кинельский	38629	40058	2367	3701	111810	97,7
Кинель-Черкасский	24442	41740	1314	1686	133412	63,1
Клявлинский	26884	23582	100	189	69473	23,5
Кошкинский	16693	32732	1198	1234	105437	50,5
Красноармейский	7593	37290	262	1940	158269	45,9
Красноярский	59796	40888	2137	2738	121700	93,6
Нефтегорский	7784	23537	453	2339	101044	43,7
Пестравский	7491	35587	514	3430	144022	60,5
Похвистневский	54997	33977	520	1393	110330	54,2
Приволжский	8009	16957	3210	21602	81461	244,9
Сергиевский	40258	58896	2330	2585	160583	97,01
Ставропольский	98367	29483	1895	62788	152339	612,2
Сызранский	52359	27077	726	15235	78888	169,6
Хворостянский	11994	27604	313	1375	139111	39,1
Челно-Вершинский	15398	18456	349	633	76328	26,5
Шенталинский	37245	21378	433	416	69180	32,5
Шигонский	53212	20579	142	43827	88678	403,5
Итого						3128,54

поставимости этих результатов, полученных разными методами.

Как мы видим (см. рисунок; 2002 г. выбран из-за того, что Атлас земель Самарской области¹⁶ был издан в этом году), самыми “дорогими”, с точки зрения предоставляемых экосистемных услуг, районами области являются Ставропольский, Безенчукский, Шигонский, а также Приволжский и Волжский районы. Это обусловлено, на наш взгляд, тем, что данные районы максимально богаты минерально-сырьевыми, водными и лесными ресурсами. Так, более половины всех земель водного фонда Самарской области расположены в Ставропольском (52,6 тыс. га) и Шигонском (43,7 тыс. га) районах. Наибольшие площади особо охраняемых природных территорий, в структуре которых преобладают лесные земли, находятся в Ставропольском

(58,1 тыс. га), Шигонском (48,4 тыс. га) и Волжском (26,9 тыс. га) районах. В Безенчукском районе, помимо охраняемых лесных земель, значительную долю составляют охраняемые болотные ландшафты (151 га) и водные объекты (287 га).

В настоящее время оценка экосистемных услуг является развивающейся областью научных исследований. Мы рассчитываем, что в будущем интерес к данной проблеме со стороны эколого-экономической науки и правительства Самарской области будет возрастать, а полученные данные уточняться. Для жителей Самарской области и лиц, принимающих решения, важно знать не только то, какие экосистемные услуги будут затронуты при проведении тех или иных государственных или частных мероприятий, но и экономическую стоимость данных услуг в сравне-

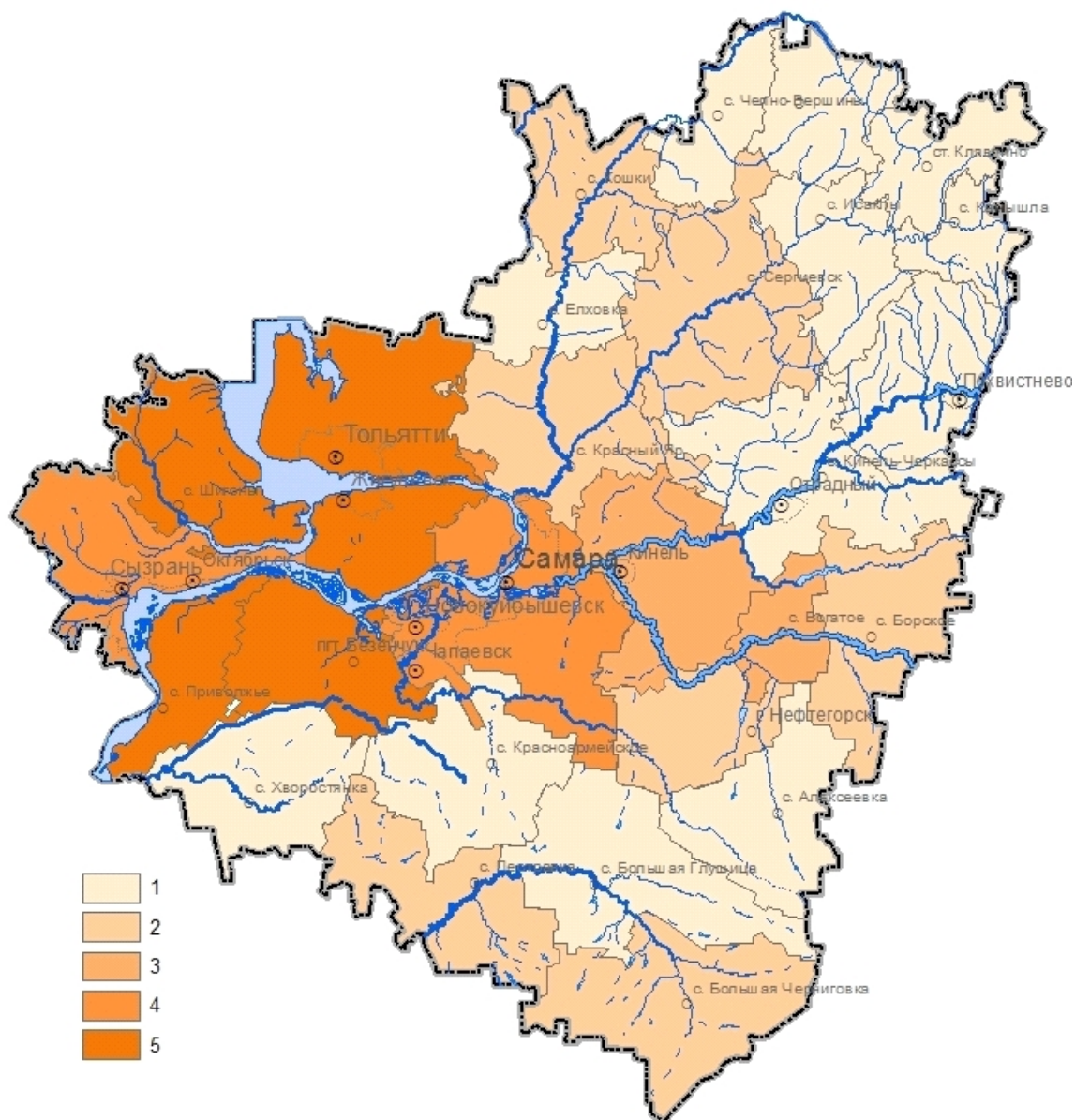


Рис. Стоимость экосистемных услуг 1 км² для территории Самарской области, долл. США*10⁶ на 2002 г.:
1) 19,5 - 31,8; 2) 31,8 - 42,5; 3) 42,5 - 55,2; 4) 55,2 - 98,7; 5) 98,7 - 227,6

нии с такими рыночными и нерыночными товарами и услугами, как производственный капитал (например, дороги), инвестиции в человеческий капитал (например, образование) и т. д. Мы полагаем, что совокупный показатель стоимости увеличится при детализации методики расчета.

Благодарности. Автор благодарен Российскому гуманитарному научному фонду "Волжские земли в истории и культуре России" (грант № 15-12-63006) и Российскому фонду фундаментальных исследований (грант РФФИ № 14-06-97019 р_поволжье_а) за частичную финансовую поддержку работы.

¹ См.: Розенберг А.Г. Природный капитал и экосистемные услуги региона. Тольятти: Кассандра, 2015. 84 с.; A New View of the Puget Sound Economy. The Economic Value of Nature's Services in the Puget Sound Basin / D. Batker [et al.]. Seattle; Tacoma (WA): Earth Economics, 2008. 90 p.

² Ehrlich P.R., Ehrlich A. Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species. New York: Random House, 1981. 305 p.

³ Costanza R., Daly H.E. Natural Capital and Sustainable Development // Conservation Biology. 1992. № 6. P. 37-46.

⁴ См.: Наше общее будущее. М.: Прогресс, 1989. 374 с.; Розенберг Г.С., Хасяев Г.Р. Двадцать лет

устойчивого развития Самарской области // Поволжский экологический журнал. 2014. № 1. С. 5-11; *Кудинова Г.Э.* Инновационные подходы в обеспечении устойчивого развития экономико-экологических систем региона // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 1-1. С. 267-271; *Ее же.* Устойчивое развитие экономико-экологических систем региона. Тольятти : Кассандра, 2013. 130 с.; “Экология культуры” и устойчивое развитие (с примерами по Волжскому бассейну) / Н.В. Костина [и др.] // Экология и жизнь. 2012. № 7. С. 64-70.

⁵ Основные критерии экоразвития / Т.А. Акимова [и др.] / Рос. экон. акад. М., 1994. 54 с.

⁶ The value of the world's ecosystem services and natural capital / R. Costanza [et al.] // Nature. 1997. V. 387. 15 May. P. 253-260.

⁷ *Бобылев С.Н., Захаров В.М.* Экосистемные услуги и экономика. / Центр экол. политики России, Ин-т устойчивого развития. М. : Тип. Левко, 2009. 72 с.

⁸ *Розенберг А.Г.* Комментарий к статье Роберта Костанцы с соавторами (“NATURE”, 1997) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2011. Т. 20, № 1. С. 205-214.

⁹ Национальная оценка прогресса Российской Федерации при переходе к устойчивому развитию / Минэкономразвития РФ. М., 2002.

¹⁰ См.: *Розенберг А.Г.* Оценка экосистемных услуг для территории Самарской области // Актуальные проблемы экономики и права. 2012. № 3. С. 145-149; *Ее же.* Оценки экосистемных услуг Самарской области // Поволжский экологический журнал. 2014. № 1. С. 139-145.

¹¹ Экспертно-информационная база данных состояния социо-эколого-экономических систем разного масштаба “REGION” (ЭИБД “REGION”) : свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015620402 от 27.02.2015.

¹² *Костина Н.В.* REGION: экспертная система управления биоресурсами. Тольятти : Изд-во СамНЦ РАН, 2005. 132 с.

¹³ Атлас земель Самарской области. Самара, 2002.

¹⁴ См.: The value of the world's...; Экономика сохранения биоразнообразия / под ред. А.А. Тишкова ; проект ГЭФ “Сохранение биоразнообразия Российской Федерации”. М., 2002. 604 с.; *Розенберг Г.С.* Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию. Тольятти : ИЭВБ РАН : Кассандра, 2009. 477 с.

¹⁵ URL: <http://www.dollartimes.com/calculators/inflation.htm>.

¹⁶ Атлас земель...

Поступила в редакцию 29.05.2015 г.