

Регион: экономика и социология, 2011, № 2, с. 223–232

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В ПРОИЗВЕДЕННОМ ВАЛОВОМ РЕГИОНАЛЬНОМ ПРОДУКТЕ

И.А. Забелина, Е.А. Клевакина

*Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,
Читинский государственный университет*

*Работа выполнена при финансовой поддержке федеральной целевой
программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной
России» (госконтракт № 14.740.11.0211)*

Аннотация

Обосновывается необходимость учета истощения природного капитала при оценке уровня экономического развития регионов. Затрагиваются проблемы, возникающие в процессе корректировки валового регионального продукта. Представлены результаты стоимостной оценки негативного воздействия экономической деятельности на природные среды с использованием затратного подхода для регионов Сибирского федерального округа и РФ.

Ключевые слова: регион, оценка, валовой региональный продукт, экономический рост, природный капитал, экологическая нагрузка

Abstract

The paper proves that natural capital depletion should be taken into account in assessing a level of regional economic development. The problems of correcting GRP are discussed. We present our cost estimates of environmental damage caused by economic activity and experienced by Russia and the regions of the Siberian Federal Region. Our estimates were made on the base of a cost approach.

Keywords: region, assessment, GRP, economic growth, natural capital, ecologic impact

Валовой региональный продукт не в полной мере учитывает потребление природных ресурсов и загрязнение окружающей среды региона в процессе производства товаров и услуг [1–3]. Это обусловлено как существующей методикой счета, так и несовершенством экономического механизма природопользования [4]. Например, использование поверхностных водных объектов для разбавления сбросов сточных вод снижает качество воды в водоемах, что неизбежно приводит к росту затрат предприятий на водоподготовку, а следовательно, к удорожанию конечной продукции и в итоге отражается на объеме ВРП. Вместе с тем утрата функции самоочищения водоема, негативно сказывающаяся как на здоровье населения [5], так и на состоянии ихтиофауны, не принимается во внимание при оценке достигнутого уровня экономического развития в регионе. Таким образом, игнорирование некоторых видов загрязнений (шумового, электромагнитного и т.д.) и эффекта накопления загрязняющих веществ, а также низкие ставки платежей за негативное воздействие препятствуют формированию достаточного потока природоохранных инвестиций, необходимых для осуществления компенсационных мероприятий и, соответственно, для улучшения экологической ситуации в регионах страны.

Объем валового регионального продукта ресурсодобывающих регионов в будущем может уменьшиться прежде всего по причине истощения природно-ресурсного потенциала территории. Более того, ресурсно-ориентированное развитие, как правило, сопровождается существенным загрязнением природной среды.

В качестве показателей, характеризующих воздействие экономической деятельности на окружающую среду конкретного региона, используются: общий объем сброса сточных вод; образование отходов производства и потребления; выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников. По этим показателям территориальные органы Федеральной службы государственной статистики регулярно публикуют данные. В настоящей статье используются душевые показатели негативного воздействия на природу, поскольку они полнее отражают уровень экологической нагрузки в регионе и по-

звolyают принять во внимание территориальную неоднородность. Их расчеты были выполнены для субфедерального уровня в разрезе регионов, входящих в состав Сибирского федерального округа (табл. 1).

Среди регионов СФО Красноярский край, Иркутская и Кемеровская области характеризуются высокими значениями показателей по всем видам негативного воздействия. Они существенно превышают средний уровень как по округу, так и по Российской Федерации. Красноярский край, специализирующийся преимущественно на вывозе производимой продукции, занимает четвертое место среди регионов России по величине выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шестое место по ве-

Таблица 1

**Показатели негативного воздействия на окружающую среду регионов
Сибирского федерального округа**

Регион	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (2008 г.), кг/чел.	Объем сточных вод (2008 г.), м ³ /чел.	Образование отходов производства и потребления (2007 г.), кг/чел.
Алтайский край	85,07	117,35	927,38
Забайкальский край	125,06	213,07	74811,94
Иркутская обл.	252,20	461,77	38934,50
Кемеровская обл.	532,70	743,48	614599,59
Красноярский край	850,69	1005,27	80713,17
Новосибирская обл.	87,69	236,76	640,30
Омская обл.	117,22	97,31	2389,94
Республика Алтай	53,06	14,34	47,32
Республика Бурятия	102,52	631,80	20976,01
Республика Тыва	70,71	28,67	20603,04
Республика Хакасия	184,55	159,84	100521,56
Томская обл.	310,06	485,31	802,52
<i>СФО</i>	<i>305,30</i>	<i>446,20</i>	<i>92296,38</i>
<i>РФ</i>	<i>141,67</i>	<i>366,99</i>	<i>27693,81</i>

личине сброса сточных вод на душу населения. По эколого-экономическим показателям среди регионов СФО выделяются Омская и Новосибирская области, которые характеризуются низкой экологической нагрузкой на природные среды. Это объясняется во многом тем, что в структуре экономики названных регионов преобладают обрабатывающие высокотехнологичные производства. Республика Хакасия и Забайкальский край доминируют по показателю «образование отходов производства и потребления в расчете на душу населения».

Большинство регионов СФО характеризуются высоким уровнем ущербов от загрязнения окружающей среды (табл. 2), которые представляют собой величину издержек, вызываемых качественным истощением ассимиляционного потенциала региона в процессе промышленного производства [2, 3]. Так, например за 2002 г. в Кемеровской

Таблица 2

**Удельный вес ущерба от загрязнения окружающей среды в ВРП регионов
Сибирского федерального округа в 2002 г.**

Регион	Сумма ущерба, млн руб.	Доля ущерба в ВРП*, %
Алтайский край	10372,9	11,67
Иркутская обл.	20477,0	15,91
Кемеровская обл.	47871,0	33,32
Красноярский край	25883,5	13,41
Новосибирская обл.	10768,3	8,96
Омская обл.	8913,7	9,20
Республика Алтай	139,9	2,16
Республика Бурятия	4109,4	11,64
Республика Тыва	329,6	5,32
Республика Хакасия	3929,6	16,23
Томская обл.	7791,7	11,15
Читинская обл.	2754,6	7,80

* Использованы расчеты ущерба от загрязнения окружающей среды, выполненные Е.В. Рюминой и А.М. Аникиной и опубликованные в работе [3].

области величина экономического ущерба составила 33,3% объема ВРП, в Республике Хакасии – 16,2, в Иркутской области – 15,9, в Красноярском крае – 13,4%.

К сожалению, в показателе «валовой региональный продукт» не учитываются истощение природного капитала, в том числе за счет негативного воздействия экономики на природные среды. Центральным показателем систем эколого-экономического учета, которые разработаны и используются во многих странах Европейского союза, является экологически скорректированный валовой внутренний продукт. Методика расчета данного показателя, получившего название «индекс устойчивого экономического благосостояния» (Index of Sustainable Economic Welfare, ISEW), была предложена Г. Дейли и Дж. Коббом [6]. ISEW учитывает экологические и социальные аспекты, принимаемые во внимание в традиционной экономической системе учета, и оценивает ту часть экономической деятельности, которая обеспечивает реальное повышение благосостояния и качества жизни населения. При расчете этого индекса суммируются расходы на личное потребление, накопление, общественно-государственные расходы (без затрат на оборонные нужды), затраты на услуги домашнего труда и вычитаются расходы на оборону, затраты, связанные с деградацией окружающей среды, а также истощение природных активов. Результаты оценки индекса устойчивого экономического благосостояния, выполненные для разных стран [7, 8], свидетельствуют о том, что рост основного макроэкономического показателя сопровождается повышением благосостояния населения. Однако в определенный момент, называемый пороговой точкой, происходит снижение ISEW, в то время как ВВП и ВРП продолжают расти. Таким образом, экономический рост становится все более затратным с точки зрения потребления природного капитала и уже не обеспечивает адекватного повышения уровня благосостояния.

Классическое определение природного капитала в контексте экологической экономики расширили Р. Костанза и Г. Дейли. В их трактовке природный капитал – это «активы естественных экосистем, дающие поток ценных экосистемных товаров и услуг в будущем» [9, р. 38]. В работах по экономике природопользования [1, 10–12] понятие природного капитала предполагает три основных его компонента: невозобновляемые ресурсы, извлеченные из экосистем; возобновляе-

мые ресурсы, производимые и поддерживаемые экосистемами; услуги окружающей природной среды.

К одной из наиболее важных услуг окружающей среды относят способность природной территории без потери устойчивости поглощать антропогенное загрязнение, устраняя при этом его вредное воздействие. Если выбросы и сбросы загрязнителей производятся в объемах, несоизмеримых с ассимиляционным потенциалом территории, то поглощающие возможности окружающей среды ухудшаются, что означает «расход» этой составляющей природного капитала» [1, с. 19]. Таким образом, под истощением природного капитала надо понимать не только непосредственное изъятие возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов, но и потребление экологических товаров и услуг, которое происходит в результате экономической деятельности. Как правило, на практике при корректировке макроэкономических показателей развития региона нередко возникают трудности, поскольку товары и услуги, связанные с природным и человеческим капиталом, часто не имеют «цены» и для них не существует традиционных рынков.

Затратный подход к оценке экологически отрегулированного ВРП корректирует его на величину затрат, необходимых для поддержания экологических благ, которые являются приемлемой оценкой их стоимости. В настоящей работе показатель ВРП корректируется на величину

- затрат на очистку сточных вод в соответствии с себестоимостью очистки;
- стоимости выбросов парниковых газов (CO₂-эквивалент) в соответствии с ценами на углеродном рынке (400 руб./т);
- затрат на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления в соответствии с платой за негативное воздействие.

Для оценки доли учтенных затрат природного капитала за счет негативного воздействия мы предлагаем использовать следующую формулу:

$$S_{NC} = \frac{GDP - Green\ GDP}{GDP} = \frac{E - W_w - S_w}{GDP},$$

где S_{NC} – доля учтенных затрат природного капитала; GDP – ВВП (на уровне региона – ВРП); $Green\ GDP$ – экологически скорректированный ВВП (на уровне региона – ВРП); W_w – затраты на очистку сточных вод;

E – стоимость выбросов парниковых газов в CO_2 -эквиваленте; Sw – затраты на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления.

Ввиду отсутствия статистических данных по выбросам парниковых газов на региональном уровне эти величины были оценены приблизительно. Так как на рассматриваемом временном интервале в региональной экономике не выявлено существенных технологических и воспроизводственных сдвигов, источником для расчета натуральных показателей по выбросам летучих органических соединений и углеводородов в субъектах РФ послужило процентное отношение выбросов летучих органических соединений к общему объему выбросов жидких и газообразных веществ, которое было получено на основе имеющейся структуры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за 2007 г. Следующим этапом стало использование минимальных конверсионных коэффициентов, применяемых для перевода выбросов газов в CO_2 -эквивалент: для летучих органических соединений, в том числе гидрофторуглеродов, – 140, для углеводородов, в том числе метана, – 21, для оксида азота (N_2O) – 310.

Анализ статистической отчетности (Ф2 ТП-воздух) показал, что вещества, относящиеся к группе гидрохлоруглеродов, учитываются в группе летучих органических соединений, метан учитывается в группе углеводородов. В соответствии с этим были выбраны минимальные показатели конверсии для указанных групп загрязняющих веществ.

Аналогичным образом ввиду неполноты статистических данных была выполнена оценка структуры отходов по классам опасности в процентах от общего объема за 2004 г., поскольку использование платы за негативное воздействие предполагает применение различных ставок в зависимости от класса опасности образовавшихся отходов производства и потребления.

Процентное соотношение видов учтенных затрат в структуре показателя «доля затрат природного капитала за счет негативного воздействия на природные среды» является своего рода индикатором наличия определенных проблем в эколого-экономической системе региона. Стоимостная оценка негативного воздействия экономической деятельности на природные среды, результаты которой представлены в табл. 3, была выполнена в разрезе субъектов Федерации, входящих в состав СФО, и РФ, за период 2004–2008 гг.

Таблица 3

Доля в ВРП учтенных затрат природного капитала за счет негативного воздействия на природные среды, %

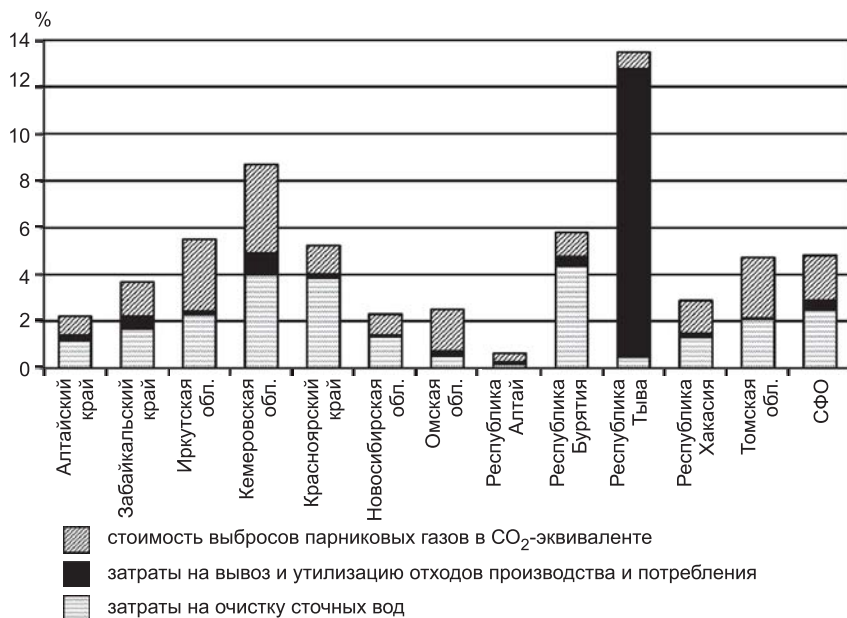
Регион	2004	2005	2006	2007	2008
Алтайский край	2,13	2,00	1,95	1,78	2,23
Забайкальский край	4,48	4,33	4,52	3,29	3,68
Иркутская обл.	4,68	4,36	4,25	4,23	5,50
Кемеровская обл.	7,59	7,17	8,11	7,71	8,69
Красноярский край	4,04	4,82	4,44	4,01	5,24
Новосибирская обл.	2,53	2,44	2,40	1,91	2,32
Омская обл.	2,74	2,32	2,41	2,50	2,53
Республика Алтай	0,78	0,78	0,71	0,58	0,64
Республика Бурятия	3,91	4,11	3,86	4,01	5,81
Республика Тыва	1,24	1,30	16,65	13,43	13,49
Республика Хакасия	3,22	2,89	3,62	2,50	2,88
Томская обл.	4,17	4,40	4,59	4,43	4,70
<i>Среднее по РФ</i>	<i>3,49</i>	<i>3,11</i>	<i>3,27</i>	<i>3,36</i>	<i>2,91*</i>

* Без учета затрат на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления.

Во многих регионах Сибирского федерального округа доля учтенных затрат природного капитала за счет негативного воздействия на природные среды достаточно высока и составляет от 0,64 до 13,49% объема ВРП. Экологически скорректированный ВВП страны в 2007 г. оказался ниже традиционного показателя на 3,36%. В семи регионах СФО (Кемеровская область, Республика Бурятия, Томская область, Красноярский край, Республика Тыва, Забайкальский край и Иркутская область) доля учтенных затрат выше общероссийского показателя.

В Кемеровской, Иркутской и Томской областях, Красноярском крае, Республике Тыве и Республике Бурятии произошел рост доли затрат, связанных с негативным воздействием, в объеме ВРП. Необходимо отметить, что большую часть затрат в Республике Бурятии и Красноярском крае составляют затраты на очистку сточных вод, в Томской и Иркутской областях – затраты, связанные с выбросами

Оценка экологических затрат в произведенном валовом региональном продукте



Структура показателя «доля учтенных затрат природного капитала за счет негативного воздействия на природные среды», 2008 г.

парниковых газов, а в Республике Тыве – затраты на утилизацию отходов производства и потребления (см. рисунок).

Использование затратного метода для оценки экологически скорректированных показателей системы национальных счетов сопровождается трудностями, возникающими в связи со стоимостной оценкой затрат, вызванных снижением биоразнообразия, а также с определением стоимости выбросов различных веществ, загрязняющих атмосферу (кроме парниковых газов, квоты на выбросы которых имеют «рынок сбыта» на климатических биржах). Помимо этого, информация о потреблении природного капитала в процессе экономической деятельности не присутствует в системе национальных счетов страны ни в физическом, ни в стоимостном выражении. Таким образом, ввиду неполноты региональной информации, показывающей воздействие экономики на окружающую среду, в настоящей работе были учтены только вышеуказанные затраты. Использование наряду с рассмотренным подходом также и альтернатив-

ных показателей позволит осуществить более полный анализ показателей регионального развития с позиции качества экономического роста. Описанный в работе подход к учету негативного воздействия на природные среды требует дальнейшего уточнения. Полученные на его основе результаты важны для оценки качества экономического роста регионов. Они могут быть использованы как при определении направлений социально-экономического развития, так и при последующей разработке мер природоохранной политики в регионе.

Литература

1. **Глазырина И.П.** Природный капитал в экономике переходного периода. – М.: НИА-Природа; РЭФИА, 2001. – 204 с.
2. **Рюмина Е.В.** Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. – М.: Наука, 2009. – 331 с.
3. **Экологические** индикаторы качества роста региональной экономики. – М.: НИА-Природа, 2005. – 306 с.
4. **Бурматова О.П.** Тенденции трансформации механизма управления природоохранной деятельностью // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 1. – С. 216–234.
5. **Казанцева Л.К., Тагаева Т.О.** Факторы, влияющие на общественное здоровье населения российских регионов // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 4. – С. 102–118.
6. **Daly H., Cobb J.** For the common good: Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future. – Boston: Beacon Press, 1989. – 534 p.
7. **Pulselli F., Ciampalini F., Tiezzi E., Zappia C.** The index of sustainable economic welfare (ISEW) for a local authority: a case study in Italy // Ecological Economics. – 2006. – No. 60. – P. 271–281.
8. **Clarke M., Islam S.** Diminishing and negative welfare returns of economic growth: an index of sustainable economic welfare (ISEW) for Thailand // Ecological Economics. – 2005. – No. 54. – P. 81–93.
9. **Costanza R., Daly H.** Natural capital and sustainable development // Conservation Biology. – 1992. – V. 6, No. 1. – P. 37–46.
10. **Ляпина А.А.** Природный фактор в национальном достоянии страны. – М.: МИРЭА, 2002. – 171 с.
11. **Бобылев С.Н., Ходжаев А.П.** Экономика природопользования: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 501 с.
12. **Daly H., Farley J.** Ecological economics: principles and applications. – Washington: Island Press, 2003. – 450 p.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 12.02.2011 г.

© Забелина И.А., Клевакина Е.А., 2011