

Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды с целью экологической корректировки валового регионального продукта

Assessment of environmental damage cost for ecological adjustment of gross regional product

Селюжицкая Татьяна Владимировна, аспирант Белорусского государственного экономического университета, старший преподаватель кафедры финансов и бухгалтерского учета Гродненского государственного университета имени Янки Купалы

Seliuzhytskaya Tatsiana, PhD student of Belarus State Economic University, senior lecturer in the Department of finance and accounting of Yanka Kupala State University of Grodno
e-mail: tatyana.selyuzh@mail.ru

Аннотация

В статье обоснована необходимость экологической корректировки макроэкономических показателей на уровне региона, в частности валового регионального продукта. С этой целью рассмотрена категория ущерба от загрязнения окружающей среды как показателя, характеризующего качественное истощение природных ресурсов. Изучены методики оценки ущерба от экологических нарушений, проведен их сравнительный анализ и на его основе выбрана методика, наиболее пригодная для целей экологической корректировки валового регионального продукта. Данная методика адаптирована к условиям формирования современной статистической информации путем дезагрегирования показателей об объемах промышленного производства по видам экономической деятельности. Произведен расчет ущерба от загрязнения окружающей среды для Гродненской области за 2015 г. на основе коэффициентов ущерба, наносимого в результате производства единицы стоимости промышленной продукции по видам экономической деятельности, в результате получена оценка «ущербоемкости» валового регионального продукта.

Ключевые слова: ущерб от загрязнения окружающей среды, методика оценки ущерба от экологических нарушений, экологически скорректированный валовой региональный продукт, устойчивое развитие, регион.

Abstract

The necessity of ecological adjustment of macroeconomic indicators at regional level, in particular, gross regional product is justified in the article. The category of damage from environmental pollution is considered as an indicator which characterizes the quality of depletion of natural resources for this purpose. The techniques of damage assessment from ecological violations were studied and the most suitable technique for purpose of ecological adjustment of the gross regional product was selected based on comparative analysis. This technique was adapted to the circumstances of formation of the modern statistical information by disaggregating indicators of industrial production's volumes by kinds of economic activity. The calculation of the damage from environmental pollution of Grodno region in 2015 was made based on the coefficients of damage caused by the production of unit of industrial output value by kinds of economic activity. As a result the estimate of the «damage intensity» of gross regional product was received.

Keywords: damage from environmental pollution, the techniques of damage assessment from ecological violations, ecological adjustment of gross regional product, sustainable development, region.

Поступила в редакцию / Received: 14.11.2016

Web: <http://elibrary.miu.by/journals/item.eiup/issue.48/article.19.html>

Введение

Одним из принципов устойчивого развития, на котором базируется Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г., является «усиление взаимосвязи экономики и экологии, формирование эколого-ориентированной экономической системы, развитие ее в пределах хозяйственной емкости экосистем» [1, с. 14]. Традиционные показатели, характеризующие уровень развития экономики страны и региона, не вполне отвечают этому принципу. Следовательно, система показателей социально-экономического развития должна быть дополнена показателями, характеризующими уровень развития экономической системы с учетом его устойчивости, то есть с учетом использования природного потенциала. Для этого из объема традиционных показателей, характеризующих уровень социально-экономического развития, вычитают объем потребления природных ресурсов, который опреде-

ляется как их качественным истощением, так и количественным. Показателем качественного истощения природных ресурсов выступает ущерб от загрязнения окружающей среды. Целью данной статьи является расчет ущерба от экологических нарушений в регионе на основе адаптированной методики и оценка возможности использования этого показателя для экологической корректировки валового регионального продукта.

Методологической основой данного исследования послужили разработки международных организаций по расчету экологически скорректированных макроэкономических показателей [2], а также результаты исследований отечественных и зарубежных ученых: С.Б. Кочановского, И.В. Войтовой, И.П. Ванеевой, Т.А. Невровой, О.Н. Лопачук, О.С. Шимовой, Е.В. Рюминой, А.М. Аникиной.

1. Экологически скорректированный валовой региональный продукт

Оценка степени взаимосвязи экономического развития страны или региона с экологией возможна на основе системы интегрированного эколого-экономического учета (СЭЭУ), разработанной Статистическим отделом ООН [2].

Для оценки уровня устойчивого регионального развития могут быть использованы показатели экологически скорректированного валового регионального продукта (ВРП^э) и экологически скорректированного чистого регионального продукта (ЧРП^э). Экологически скорректированный ВРП представляет собой валовой региональный продукт, из которого вычтен объем потребления природных ресурсов, включая ассимиляционный потенциал [3, с. 79]:

$$\begin{aligned} \text{ВРП}^{\text{э}} &= \text{ВРП} - \text{потребление запаса природных ресурсов} = \\ &= \text{ВРП} - \text{качественное истощение} - \\ &- \text{количественное потребление} = \text{ВРП} - \text{ущерб} - \text{рента}. \end{aligned} \quad (1)$$

Однако расчет только абсолютной величины ВРП^э является малоинформативным, поэтому для более объективной оценки устойчивого развития региона необходимо сопоставить его с традиционным показателем ВРП.

Таким образом, одним из элементов экологической корректировки ВРП является ущерб от загрязнения окружающей среды.

2. Понятие ущерба от загрязнения окружающей среды и методики его оценки

Одним из базовых документов, на положениях которого основывается большинство методик по оценке ущерба от загрязнения окружающей среды, является «Временная типовая методика экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды», разработанная в 1986 г. (далее – Типовая методика) [4]. В ней экономический ущерб, причиняемый народному хозяйству загрязнением окружающей среды, определяется как сумма затрат двух типов: затрат на предупреждение воздействия загрязненной среды на реципиентов (когда такое предупреждение, частичное или полное, технически возможно) и затрат, вызываемых воздействием на них загрязненной среды [4, с. 15].

В работе отечественных ученых дано следующее определение: «Под экономическим ущербом обычно понимают выраженные в денежной форме фактические или возможные потери народного хозяйства, обусловленные ухудшением экологической ситуации» [5, с. 55]. В этих определениях речь идет о стоимостной оценке потерь, возникающих в экономике вследствие ухудшения экологической ситуации.

Этой же позиции придерживается Е.В. Рюмина, в работе [3] она обращает внимание на то, что ущерб возникает только в экономической системе, и подчеркивает, «что измеренный в стоимостных единицах ущерб от экологических нарушений определяет не то, что происходит в окружающей среде, а то, что происходит в экономике» [3, с. 22].

В Республике Беларусь оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха и водных источников была произведена авторским коллективом НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь под руководством С.Б. Кочановского за 1995–1998 гг. по областям и стране в целом, а также по 10 крупнейшим городам [5]. Методика, разработанная этим научным коллективом, отличается от рассмотренной выше Типовой методики тем, что последняя позволяет оценить ущерб для отдельного источника загрязнения, а при оценке ущерба по городам и регионам она практически не применима. Кроме того, предложенная методика не учитывает влияние различных природно-климатических и социально-экономических факторов на экономическую оценку потерь при одинаковом уровне загрязнения и равной численности реципиентов через региональный поправочный коэффициент, рассчитанный с учетом особенностей районирования показателей экономического ущерба для каждого типа реципиентов.

Общим в обеих методиках является то, что они исходят из обезличенной приведенной массы выбросов, рассчитываемой через коэффициент относительной агрессивности примеси, однако Типовая методика не учитывает того, что различные виды загрязняющих веществ оказывают неодинаковое воздействие на различных реципиентов. Таким образом, авторы в работе доказывают преимущество предложенной методики перед Типовой методикой.

Кроме трудоемкости расчетов по данной методике возникает проблема информационного обеспечения показателя удельного ущерба от выбросов 1 усл. т загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Использование стоимостных оценок данного показателя, обозначенных в Типовой методике и методике авторского коллектива НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь, в современных экономических условиях не достаточно обоснованно. На наш взгляд, решением данной проблемы может служить подход к определению удельного ущерба от выбросов 1 усл. т, изложенный в работе [6]. Авторами было предложено определять удельный ущерб от выбросов 1 усл. т как среднее арифметическое отношений годового ущерба от выбросов загрязняющих веществ, оцененного размером экологического налога за выбросы, к приведенной массе выбросов загрязнений с учетом массы трансграничного переноса.

На наш взгляд, на региональном уровне следует использовать методики укрупненной оценки экономического ущерба от загрязнения среды на единицу выбрасываемой примеси и принимать значения указанных факторов фиксированными на некотором среднем уровне. Такая методика была положена в основу расчета стоимости ущерба по регионам России, произведенного авторами Е.В. Рюминой и А.М. Аникиной в работе [7]. Авторы отмечали, что наибольшую слож-

Таблица – Объем выпуска промышленной продукции и величина ущерба от загрязнения окружающей среды по видам экономической деятельности по Гродненской области за 2015 г.

Виды экономической деятельности	Объем промышленного производства		Ущерб	
	млн руб.	%	млн руб.	%
Промышленность	74 282 377	100,0	10 111 238	100,0
в том числе:				
горнодобывающая промышленность	242 663	0,33	69 674	0,69
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	102 099	0,14	34 714	0,34
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	140 546	0,19	34 960	0,35
обрабатывающая промышленность	66 077 985	88,96	7 415 006	73,33
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	29 260 881	39,39	2 366 842	23,41
текстильное и швейное производство	3 617 601	4,87	1 045 470	10,34
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	413 224	0,56	119 422	1,18
обработка древесины и производство изделий из дерева	2 918 418	3,93	239 653	2,37
целлюлозно-бумажное производство, издательская деятельность	1 051 301	1,42	108 898	1,08
производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	898 366	1,21	105 109	1,04
химическое производство	12 930 848	17,41	1 413 273	13,98
производство резиновых и пластмассовых изделий	1 395 972	1,88	157 745	1,56
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	4 423 068	5,95	1 090 378	10,78
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	2 237 447	3,01	137 024	1,36
производство машин и оборудования	1 957 875	2,64	98 671	0,98
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	1 724 991	2,32	90 833	0,90
производство транспортных средств и оборудования	127 614	0,17	6090	0,06
прочие отрасли промышленности	2 554 436	3,44	405 603	4,01
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	7 961 729	10,72	2 626 558	25,98
производство и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	7 507 964	10,11	2 611 584	25,83
сбор, очистка и распределение воды	453 765	0,61	14 974	0,15

Источник: составлено автором на основании [7, с. 82] и данных Главного статистического управления Гродненской области

ность в стоимостной оценке представляло отсутствие отраслевых показателей от загрязнения, характеризующих ущерб от промышленного производства стоимостной единицы продукции отрасли, поэтому были использованы коэффициенты, полученные Е.В. Рюминой в работе [8]. По результатам расчетов получилось, что наибольший ущерб наносит производство единицы продукции в электроэнергетике и угольной промышленности, наименьший – в отраслях машиностроения и металлообработки.

Учитывая вышесказанное, на данный момент представляется возможным оценить размер ущерба от экологических нарушений на уровне региона с помощью коэффициентов, характеризующих размер ущерба, наносимого в результате загрязнения атмосферы и водных объектов на единицу стоимости промышленного производства, использованных в работе [7]. Но и в этом случае требуются некоторые корректировки указанной методики. Коэффициенты «ущербоемкости» были рассчитаны для отраслей экономики в соответствии с Общесоюзным классификатором отраслей народного хозяйства (ОКОНХ), а в 2011 г. в Республике Беларусь был осуществлен переход на Общегосударственный классификатор видов экономической деятельности (ОКЭД). Разработанные переходные ключи для данных классификаторов позволяют с достаточным основанием использовать оценки удельного ущерба на единицу стоимости выпуска продукции по видам экономической деятельности. Однако для этого требуется получение статистических данных об объемах производства продукции не по укрупненным группам, как это представлено в статистических публикациях, а по подгруппам.

Такая детализированная информация была получена нами на уровне области.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения, наносимого в результате промышленного производства по региону в целом, складывается из стоимости ущерба, рассчитанного по каждому виду экономической деятельности, то есть по формуле [7, с. 82]:

$$D = \sum_i^n d_i V_i, \quad (2)$$

где D – стоимость ущерба, наносимого экономике в результате загрязнения окружающей среды;

V_i – объем промышленного выпуска i -го вида экономической деятельности, осуществляющей загрязнение окружающей среды в результате своей производственной деятельности;

d_i – коэффициент ущерба от загрязнения, наносимого производством промышленной продукции по i -му виду деятельности.

По формуле (2) был произведен расчет ущерба от экологических нарушений по видам экономической деятельности на примере Гродненского региона за 2015 год. Результаты расчета представлены в таблице.

Анализ результатов расчета ущерба от экологических нарушений, представленных в таблице, показывает, что в структуре промышленности Гродненской области наибольший удельный вес принадлежит обрабатывающей промышленности, почти 89 %, удельный вес наносимого ущерба также занимает наибольшую долю. Однако можно отметить, что эта доля ниже, чем доля объема промышленного производства в этом виде деятельности. В составе обрабатывающей

промышленности по удельному весу ущерба выделяется производство пищевых продуктов, напитков и табака (23,41 %), химическое производство (13,98 %), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (10,78 %) и текстильное и швейное производство (10,34 %). Ущерб, наносимый горнодобывающей промышленностью, относительно невелик и составляет около 0,7 % от всего ущерба, наносимого промышленностью. Более четверти ущерба (25,98 %) получено от деятельности по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, тогда как доля промышленного производства составляет 10,72 %. Это объясняется тем, что электроэнергетика является наиболее «ущербоемой» отраслью. В результате общая стоимость ущерба, нанесенного экономике Гродненского региона в 2015 г., составила 10 111,2 млрд. руб., величина валового регионального продукта (ВРП) за этот же период достигла 68 625,4 млрд. руб. Таким образом, доля ущерба от загрязнения окружающей среды составила 14,7 % от ВРП Гродненской области в 2015 г.

Заключение

В статье проведен анализ существующих методик оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, выбрана методика расчета ущерба от экологических нарушений на основе отраслевых коэффициентов, характеризующих размер ущерба, наносимого производством единицы промышленной продукции. Данная методика была адаптирована к современной системе представления статистической информации по видам экономической деятельности. Получена оценка величины ущерба от загрязнения окружающей среды в регионе на примере Гродненской области. Преимущество данной методики перед остальными состоит в относительной простоте получения величины ущерба от экологических нарушений в укрупненных расчетах. Она может быть использована для экологической корректировки ВРП путем вычитания из него величины ущерба от загрязнения окружающей среды. Однако надо отметить, что сравнительные оценки показателей экологически скорректированного ВРП, например, по регионам страны можно проводить только при использовании единой методики расчета ущерба от экологических нарушений.

Список литературы

- [1] Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; редкол.: Я.М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.

Natsional'naya strategiya ustoychivogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Belarus' na period do 2020 g./ Natsional'naya komissiya po ustoychivomu razvitiyu Resp. Belarus'; redkol.: Ya.M. Aleksandrovich [i dr.]. – Minsk: Yunipak, 2004. – 200 p.

- [2] System of Environmental-Economic Accounting 2012. Applications and Extensions [Electronic resource] //

United Nations Statistics Division. – Mode of access : http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ae_white_cover.pdf. – Date of access : 25.08.2016.

- [3] Рюмина, Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений / Е.В. Рюмина. – М.: Наука, 2009. – 331 с.

Ryumina, Ye.V. Ekonomicheskii analiz ushcherba ot ekologicheskikh narusheniy / Ye.V. Ryumina – M.: Nauka, 2009. – 331 p.

- [4] Временная типовая методика экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды / А.С. Быстров [и др.]. – М.: Экономика, 1986. – 96 с.

Vremennaya tipovaya metodika ekonomicheskoy effektivnosti osushchestvleniya prirodookhrannykh meropriyatiy i ekonomicheskogo ushcherba, prichinyaemogo narodnomu khozyaystvu zagryazneniyem okruzhayushchey sredy / A.S. Bystrov [i dr.]. – M.: Ekonomika, 1986. – 94 p.

- [5] Кочановский, С.Б. Методика и результаты экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха и водных источников / С.Б. Кочановский, И.В. Войтов, И.П. Ванеева, Т.А. Неверова // Природные ресурсы. – 2000. – № 3. – С. 55–67.

Kochanovskiy, S.B. Metodika i rezul'taty ekonomicheskoy otsenki ushcherba ot zagryazneniya atmosfernogo vozdukh a i vodnykh istochnikov / S.B. Kochanovskiy, I.V. Voytov, I.P. Vaneyeva, T.A. Neverova // Prirodnyye resursy. – 2000. – No. 3. – P. 55–67.

- [6] Шимова, О.С. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия / О.С. Шимова, В.М. Байчоров, О.Н. Лопачук; под общ. ред. О.С. Шимовой. – Минск : Беларус. навука, 2010. – 123 с.

Shimova, O.S. Ekonomicheskaya effektivnost' meropriyatiy po sokhraneniyu biologicheskogo raznobraziya / O.S. Shimova, V.M. Baychorov, O.N. Lopachuk; pod obshch. red. O.S. Shimovoy. – Minsk : Belarus. navuka, 2010. – 123 p.

- [7] Рюмина, Е.В. Экологически скорректированная оценка экономического развития регионов / Е.В. Рюмина, А.М. Аникина // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 2. – С. 78–94.

Ryumina, Ye.V. Ekologicheski skorrektirovannaya otsenka ekonomicheskogo razvitiya regionov / Ye.V. Ryumina, A.M. Anikina // Problemy prognozirovaniya. – 2009. – No. 2. – P. 78–94.

- [8] Рюмина, Е.В. Моделирование взаимосвязей развития народного хозяйства и природоохранной деятельности / Е.В. Рюмина // Экономика и математические методы. – 1991. – Т. 27. – Вып. 2. – С. 333–341.

Ryumina, Ye.V. Modelirovaniye vzaimosvyazey razvitiya narodnogo khozyaystva i prirodookhrannoy deyatel'nosti / Ye.V. Ryumina // Ekonomika i matematicheskiye metody. – 1991. – T. 27. – Vyp. 2. – P. 333–341.