

УДК 502.5

Состояние системы мониторинга эколого-экономических систем

Соловьев Л.П.

В работе проведен анализ состояния системы мониторинга функционирования эколого-экономических систем, результаты которого отражаются в ежегодных Государственных докладах «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» и ежегодных Государственных докладах субъектов Федерации «О состоянии и об охране окружающей среды». Отмечено, что в течение последнего десятилетия система мониторинга существенно усовершенствовалась, в частности возросло число контролируемых показателей, в том числе наряду с абсолютными показателями появился ряд относительных показателей. Существенным вкладом в развитие системы мониторинга функционирования эколого-экономических систем явилось принятие Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 – 2020 годы. Вместе с тем существует определенная информационная недостаточность показателей – отсутствуют относительные показатели характеризующие степень загрязнения эколого-экономических систем связанные с ресурсоемкостью производства. Кроме того обращено внимание на отсутствие в системе мониторинга показателей характеризующих уровни физических (энергетических) воздействий в эколого-экономических системах.

Ключевые слова: мониторинг эколого-экономических систем, абсолютные показатели, относительные показатели, ресурсоемкость, физические воздействия.

The state of environmental and economic monitoring system

Solovjev L.P.

The paper analyses the state of the system that monitors the functioning of environmental- economic systems. The results are presented in the yearly state reports «About the state and protection of the environment in the Russian Federation» and the yearly state reports of the subjects of Federation «About the state and protection of the environment». The monitoring system has been significantly improved lately: the number of indices under control has increased, as well as new relative indices have been developed alongside with the absolute ones. The adoption of the state program of the Russian Federation “Environment protection for the years 2012 – 2020” was one of the major contributions to the development of the system monitoring the functioning of ecological-economic systems. At the same time there is some data insufficiency of indices – we have no relative indices characterizing contamination degree of ecological-economic systems connected with production resource capacity. Furthermore, monitoring system lacks indices characterizing the levels of physical (energy) impact on the ecological-economic systems.

Keywords: monitoring environmental-economic systems, absolute indices, relative indices, production resource capacity, physical impact.

Введение

Основным источником сведений о состоянии эколого-экономических систем (ЭЭС) в Российской Федерации являются ежегодные Государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» [1] и ежегодные Государственные до-

клады субъектов Федерации «О состоянии и об охране окружающей среды» [Государственные доклады приведены на сайтах административных органов соответствующих субъектов Федерации]. Более чем за 20-летнюю историю подготовки Государственных докладов величины всех видов загрязне-

ний атмосферы, гидросферы и почвы, а также промышленных и бытовых отходов приводились в абсолютных величинах, которые в основном соотносились с объемом регионального продукта, с численностью населения и территорией субъекта Федерации.

Тем не менее, в период с 2005 по 2010 год был выполнен целый ряд научно-исследовательских работ направленных на совершенствование системы мониторинга состояния эколого-экономических систем:

- 2005 г. Институт проблем региональной экономики РАН. Научный отчет по теме «Экономика природопользования» – разработаны рекомендации по учету экологических факторов при осуществлении экономического и технологического развития регионов [1].

- 2006 г. Институт проблем региональной экономики РАН. Научный отчет по теме «Разработка теоретического обоснования приоритетов инновационного развития региона в целях формирования единого социально-экономического пространства» – обоснована значимость экологического потенциала как одного из основных показателей единого эколого-экономического пространства [1].

- 2007 г. Сочинский научно-исследовательский центр РАН. Научный отчет по теме «Совершенствование механизма управления охраной окружающей среды и природопользованием в причерноморских регионах» – сформирована методологическая база разработки и внедрения системы территориального экологического менеджмента [1].

- 2007 г. Институт проблем рынка РАН. Научный отчет «Исследование путей экологизации развития предприятий» – разработаны предложения по совершенствованию экологической стандартизации с целью воздействия на экологическое состояние ЭЭС [1].

- 2007 г. Институт проблем рынка РАН. Научный отчет по теме «Эколого-экономический механизм регулирования постиндустриального развития России» –

идет процесс преобразования традиционной экономики в экологическую экономику [1].

- 2008 г. Сибирское отделение РАН – Разработаны рекомендации по оценке эколого-экономической эффективности энергосбережения по экономии энергетических ресурсов и сокращению выбросов загрязняющих веществ [1].

- 2008 г. Институт экономики Карельского научного центра РАН – Разработана система показателей для описания экологических инноваций и их влияния на состояние окружающей среды [1].

- 2010 г. в рамках приоритетного направления «Энергетика и энергосбережение» – показано, что энергоёмкость является одним из основополагающих показателей характеризующих устойчивость ЭЭС [1].

Цель работы состоит в проведении анализа состояния системы мониторинга функционирования эколого-экономических систем.

Анализ состояния системы мониторинга эколого-экономических систем

Как отмечалось выше в ежегодных Государственных докладах субъектов Федерации «О состоянии и об охране окружающей среды» приводились данные по загрязнению окружающей среды: абсолютный объем выбросов, сбросов, складированных бытовых и промышленных отходов в каждом субъекте и делались выводы о динамике данных объемов по годам наблюдения. Но данная практика не отражает реального состояния региональных эколого-экономических систем. Для получения данных о реальных взаимосвязях экологических, экономических, социальных и технических необходима корреляция этих данных с экономическими показателями региона, его размерами, численностью населения и т.п.

Поэтому целесообразно применение практики установления показателей устойчивого развития, принятой Комиссией по устойчи-

вому развитию (КУР) Организации объединенных наций, показатели по статистике окружающей среды Программы организации объединенных наций по окружающей среде (ЮНЕП), показатели, используемые Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). В странах - членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) для характеристики экологических аспектов устойчивого развития используется набор из 50 показателей.

Для первичного сравнительно анализа состояния окружающей среды эколого-экономических систем субъектов Федерации в [1], начиная с 2011 года, используются семь относительных показателей, рассчитанных по абсолютным показателям, представленным администрациями субъектов. Это следующие показатели:

... «1. Интенсивность выбросов на единицу валового регионального продукта, (ВРП) т/млн. руб.

2. Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %.

3. Интенсивность образования отходов на единицу ВРП, т/млн. руб.

4. Доля населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %.

5. Качество питьевой воды (доля проб воды, соответствующих стандартам качества), %.

6. Интенсивность образования твердых бытовых отходов (ТБО) на душу населения в субъекте, т/чел.

7. Энергоемкость экономики субъекта (т НЭ/ВРП), т НЭ/млн. руб.»...

Аналогично определены как абсолютные, так и относительные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников [1].

... «Всего, тыс. т, в т.ч.

Твердых веществ:

Выбросы диоксида серы SO₂, тыс. т.;

Выбросы оксида углерода CO, тыс. т.;

Выбросы оксидов азота NO_x, тыс. т.;

Выбросы углеводородов (без ЛОС), тыс. т.

Летучие органические вещества, тыс. т.;

Выбросы от автотранспорта, тыс. т.;

Количество автотранспортных средств, ед.;

Доля выбросов автотранспортных средств в общем объеме выбросов, %;

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на единицу площади, тыс. т/кв. км.;

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на душу населения, т/1 чел.;

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на единицу ВРП, тыс. т/млн. руб.;

Доля уловленных и обезвреженных от общего количества отходящих, %;

Общее количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих выбросы в субъекте федерации, шт.;

Доля субъектов хозяйственной и иной деятельности, для которых установлены нормативы предельно допустимых выбросов, %;

Доля субъектов хозяйственной и иной деятельности, которые не превысили годовые нормативы выбросов, %.»...

Используемая в настоящее время система абсолютно-относительных показателей характеризует среднегодовые уровни загрязнения окружающей среды региональных ЭЭС, приведенные к площадям территорий субъектов Федерации, численности населения и объемам ВРП, но практически не способна прогнозировать ее дальнейшее существование и возможности развития. Это в первую очередь определяется отсутствием в вышеприведенной системе показателей ресурсоемкости [2,3], и в первую очередь соотношением между первичными и производными ресурсами. Преобладание первичных (добыча и обогащение минерально-сырьевых ресурсов, производство искусственных и синтетических материалов и т.п.) и производных ресурсов

(выработка всех видов энергии за счет сжигания углеводородов) над вторичными не связанными с образованием значительного количества выбросов, сбросов и отходов (использование в производстве готовых искусственных и синтетических материалов, электроэнергии, поставляемой из других регионов и т.п.) приводит к резкому различию экологических ситуаций в таких региональных ЭЭС. Следовательно, при планировании дальнейшего развития региональных ЭЭС, необходимо учитывать в первую очередь качественные и количественные характеристики ресурсоемкости производственных потенциалов.

В утвержденной в 2011 году Государственной программе Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 – 2020 годы [4], можно отметить:

- поставленную цель – «повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем»;
 - выдвинутые задачи:
 - «- снижение общей антропогенной нагрузки на окружающую среду на основе экологической эффективности экономики;
 - повышение эффективности функционирования системы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды»;
 - установленные индикаторы и показатели:
 - «- объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ от стационарных источников на единицу валового внутреннего продукта;
 - количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха;
 - численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях;
 - объем образованных отходов всех классов опасности на единицу валового внутреннего продукта»
- Анализируя цель, задачи и показатели Государственной программы и Государственных докладов, можно отметить, что:

- относительные показатели получают путем приведения уровней загрязнений к величине ВВП, площадям территорий и численности населения. Специфика производства (качественные и количественные характеристики ресурсоемкости) не учитывается, что не позволяет объективно судить об уровне экологического давления на природу и прогнозировать дальнейшее развитие ЭЭС.
- в системе мониторинга состояния окружающей среды отслеживаются гидрометеорологические параметры и уровни химического загрязнения окружающей среды, тогда как физическое (энергетическое) загрязнение практически не контролируется.

Заключение

Проведенный обзор и анализ показывают, что за последнее десятилетие система контроля состояния ЭЭС постепенно совершенствовалась как на региональных уровнях, так и на уровне Федерации.

Все большее количество абсолютных показателей приводится к относительному виду, что повышает информативность системы контроля. Вместе с этим отсутствие характеристик уровней загрязнения ЭЭС по отношению к ресурсоемкости при производстве продукции и энергии не позволяет объективно определять эффективность и экологичность ЭЭС.

Степень воздействия химических загрязнений в ЭЭС, на проживающих в них людей, позволяют оценивать величины загрязнения по отношению к площадям их территорий и численности населения. При этом практически не контролируются физические загрязнения ЭЭС (электромагнитные излучения, шум, вибрации и пр.) как в виде абсолютных, так и относительных параметров, что приводит к невозможности объективной оценки негативных воздействий окружающей среды на здоровье людей.

Литература

1. Государственные доклады. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в (2004 – 2011 годах). <http://www.mnr.gov.ru/>
2. Соловьев Л.П. Некоторые дополнительные показатели функционирования эколого-экономических систем // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2010, №7. - С.55-58.
3. Соловьев Л.П. Ресурсные показатели функционирования эколого-экономических систем // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2011, № 2. – С.30-32.
4. Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 – 2020 годы. <http://www.mnr.gov.ru/>

References

1. The State Reports. On the state and Environmental Protection of the Russian Federation (2004 - 2011 years). <http://www.mnr.gov.ru/>
2. *Solovyev L.P.* Some additional performance indicators of the ecological and economic systems // *Engineering industry and life safety*, 2010, № 7. – P. 55-58.
3. *Solovyev L.P.* Resource performance indicators of ecological and economic systems // *Engineering industry and life safety*, 2011, № 2. – P. 30-32.
4. The State Program of the Russian Federation, «Environmental Protection» in 2012-2020 years. <http://www.mnr.gov.ru/>

Статья поступила в редакцию 25 февраля 2013 г.

Соловьев Лев Петрович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Техносферная безопасность» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». E-mail: solovjev47@mail.ru

Solovjev Lev Petrovich – Ph.D., Murom Institute of Vladimir State University. E-mail: solovjev47@mail.ru