

УДК 338+330.15(470.12)

ББК 65.28(2Рос-4Вол)

© Селименков Р.Ю., Кузнецов А.П.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ



СЕЛИМЕНКОВ РОМАН ЮРЬЕВИЧ

кандидат экономических наук, заместитель заведующего отделом проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук
E-mail: rus_vscc@mail.ru.



КУЗНЕЦОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ

младший научный сотрудник отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук
E-mail: 4apk@inbox.ru

В условиях развития хозяйственного комплекса региона особую значимость приобретают его экологические аспекты. Причинами этого являются рост негативного воздействия на окружающую среду и истощение природного потенциала территорий. В результате вопрос об управлении охраной окружающей среды региона в рамках его устойчивого развития становится всё более актуальным. При этом одним из инструментов данного управления выступает оценка экологической устойчивости регионального развития. В статье представлена методика расчёта интегрального индекса экологической устойчивости развития региона, который отражает следующие аспекты охраны окружающей среды: предотвращение её загрязнения хозяйственным комплексом, восстановление природных ресурсов, качественное состояние окружающей среды, устойчивость финансирования природоохранной деятельности. Апробация данной методики на материалах Вологодской области позволила заключить, что экологическая ситуация в регионе постепенно ухудшается. Установлено, что это является следствием роста загрязнения окружающей среды, а также недостаточно эффективного восстановления лесных ресурсов, вследствие чего происходит истощение природного капитала исследуемой территории. При этом отмечается значительное ослабление экономических механизмов охраны окружающей среды в регионе. По мнению авторов, данная ситуация является следствием ряда факторов, главным из которых является отсутствие комплексного подхода к обеспечению экологически устойчивого

регионального развития. В статье сделан вывод о том, что основным направлением решения выявленных проблем является совершенствование региональной политики в области охраны окружающей среды.

Вологодская область, экологизация, экологически устойчивое развитие, интегральная оценка.

На современном этапе развития особую значимость приобретает экологическая устойчивость социально-экономических систем, под которой понимается достижение экологических целей концепции устойчивого развития [10], т. е. обеспечение качества окружающей среды, достаточного для удовлетворения потребностей текущего и будущих поколений [3]. Отметим, что экологическая устойчивость выступает отдельным фактором устойчивого развития территории. На наш взгляд, экологически устойчивое развитие формирует такую социально-экономическую систему, которая характеризуется сохранением природного капитала региона.

Обеспечение экологической устойчивости является актуальным вопросом для развития большинства регионов, в том числе и для Вологодской области, поскольку, говоря о качественном состоянии окружающей среды региона, нельзя не отметить ряд негативных моментов. Во-первых, в регионе растёт загрязнение атмосферы, особенно в городах. Так, в г. Вологде индекс загрязнённости атмосферы вырос на 38%,

а в г. Череповце, несмотря на снижение на 20%, его значение в 2012 году – 9,6 пунктов – остаётся достаточно высоким. Во-вторых, серьёзной экологической проблемой региона является и высокая степень загрязнённости водных источников: если в 2000 году доля неудовлетворительных по санитарно-химическому составу проб составляла около 20% от общего числа, то в 2012 году – уже 45% (табл. 1).

В-третьих, происходит ухудшение качества окружающей среды Вологодской области, обусловленное увеличением антропогенного воздействия. Так, выбросы за 2000 – 2012 гг. выросли на 25% и составили в 2012 году 598,43 тыс. тонн. При этом большое опасение вызывает рост за анализируемый период объёмов захороненных отходов – на 55% (табл. 2).

Вместе с тем в регионе существует и положительный опыт обеспечения экологически устойчивого развития. Так, значительные успехи достигнуты в экологизации хозяйственного сектора. За 12 лет в промышленности области удельный выброс загрязняющих веществ был

Таблица 1. Загрязнение воздушной и водной сред Вологодской области в 2000 – 2012 гг. [12, с. 40; 5, с. 14-22]

	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2000 г., %
Загрязнение атмосферы по ИЗА, п.								
г. Вологда	4	3,8	4,3	5,5	5,8	4,6	5,5	137,5
г. Череповец	12	6,8	6,3	10,39	9,3	9,9	9,6	80
Количество проб, неудовлетворительных по химическому составу, % к общему числу проб								
Вологодская область	23,4	27,4	30,6	32,4	39,6	43	45,1	192,7

Таблица 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду в Вологодской области за 2000 – 2012 гг. [4, с. 104-127; 12, с. 40-44]

Показатель	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2000 г., %
Выбросы от стационарных и передвижных источников, тыс. тонн	478	600,22	549,35	539,84	602,72	598,32	598,43	125,2
Сбросы в открытые водоёмы, млн. м ³	240,6	181,2	170,3	148,8	149,9	156,7	154,4	64,2
Захоронение отходов, млн. тонн	3644,7	2055,04	5032,8	4632,07	5087,89	5034,8	5671	155,6

снижен на 25% с 1,76 до 1,34 кг/руб. отгруженной продукции, а удельный сброс – на 55% с 890 до 400 м³/руб. отгруженной продукции. Основными мероприятиями, обеспечившими снижение данных показателей, стали модернизация очистных сооружений предприятий, оптимизация технологических процессов производства и внедрение оборотных систем водоснабжения в основных отраслях, загрязняющих окружающую среду региона, – металлургии и химической промышленности [12, с. 38-44].

Однако, несмотря на достигнутые результаты, качество окружающей среды продолжает снижаться, что в свою очередь негативно влияет на экологическую устойчивость развития территорий. Для анализа масштабов этого влияния необходима комплексная оценка экологических аспектов регионального развития.

На наш взгляд, исходя из целей экологически устойчивого развития, при проведении оценки необходимо учитывать следующие аспекты: качественное состояние и загрязнение окружающей среды, восстановление природных ресурсов, устойчивое финансирование мероприятий по охране окружающей среды.

Экологизация хозяйственного сектора характеризуется снижением загрязнения окружающей среды с помощью оптимизации производственных цепей, повышения эффективности работы очистных сооружений и более полной переработки отходов. Поэтому для оценки экологизации целесообразно использовать показатели, отражающие эффективность процесса очистки отходов производства.

Одним из путей достижения экологической устойчивости региона является улучшение качественных показателей состояния окружающей среды. Для оценки по этому блоку, на наш взгляд, необходимо использовать показатели, характеризующие качественные изменения атмосферы и ги-

дросферы региона. Повышение эффективности восстановления природных ресурсов также является важным фактором формирования экологически устойчивого развития территории. Для проведения оценки по данному блоку, по нашему мнению, целесообразно использовать показатели, отражающие масштабы восстановления природных ресурсов в общем объеме их добычи.

Наконец, для реализации мероприятий по всем вышеперечисленным блокам необходимым условием является устойчивое поступление финансовых средств. Поэтому требуется оценка устойчивости финансирования природоохранных мероприятий в регионе.

Для оценки вышеперечисленных аспектов экологической устойчивости нам представляется целесообразным использовать систему показателей, представленную в *таблице 3*.

При этом экологизация хозяйственного комплекса оценивается при помощи коэффициента, который отражает эффективность очистки отходов производства и потребления. Он представлен отношением объемов загрязнений, поступающих в окружающую среду, к их образованию и рассчитывается по формуле (1).

$$K_1 = \frac{\left(\frac{q_{\text{выб.}}}{Q_{\text{газ.}}} + \frac{q_{\text{сброс.}}}{Q_{\text{жидк.}}} + \frac{q_{\text{отх.}}}{Q_{\text{отх.}}} \right)}{3}, K_1 \in [0; 1], K_1 \rightarrow 0, \quad (1)$$

где:

K_1 – коэффициент экологизации хозяйственного комплекса, ед;

$q_{\text{выб.}}$ – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. тонн;

$Q_{\text{газ.}}$ – суммарный объем газов, поступающих на очистку от технических загрязнений, тыс. тонн;

$q_{\text{сброс.}}$ – сбросы загрязняющих веществ в водоемы, млн. м³;

$Q_{\text{жидк.}}$ – суммарный объем сточных вод, поступающих на очистку от загрязнений, млн. м³;

$q_{\text{отх.}}$ – объем захороняемых отходов, млн. тонн;

$Q_{\text{отх.}}$ – объем образующихся отходов, млн. тонн.

Таблица 3. Система показателей для оценки экологической устойчивости регионального экономического развития

Блок	Направление	Показатель
Экологизация хозяйственного комплекса	Предотвращение загрязнения атмосферы	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
		Суммарный объём газов, поступающих на очистку от технических загрязнений
	Предотвращение загрязнения водных источников	Сбросы загрязняющих веществ в водоёмы
		Суммарный объём сточных вод, поступающих на очистку от загрязнений
	Предотвращение загрязнения окружающей среды твердыми отходами	Захоронение отходов
		Суммарный объём образовавшихся отходов производства и потребления
Качество окружающей среды	Качество атмосферного воздуха	Значение индекса загрязнённости атмосферы
		Максимальное значение индекса загрязнённости атмосферы за период
	Качество вод открытых источников	Количество неудовлетворительных по химическому составу проб
		Общее количество проб
Восстановление природных ресурсов	Увеличение запаса возобновимых ресурсов	Площадь лесовосстановления
		Площадь сплошных рубок
	Восстановление биологических ресурсов	Площадь воспроизводственных участков в охотничьих угодьях
		Площадь охотничьих угодий
Устойчивое финансирование природоохранных мероприятий	Устойчивое финансирование охраны атмосферы	Плата, поступающая от природопользователей за загрязнение атмосферы
		Бюджетные расходы на охрану атмосферы
	Устойчивое финансирование охраны водной среды	Плата, поступающая от природопользователей за загрязнение водных источников
		Бюджетные расходы на охрану водной среды
	Устойчивое финансирование охраны почв от загрязнения отходами	Плата, поступающая от природопользователей за размещение отходов
		Бюджетные расходы на охрану почв от загрязнения отходами

Качественное состояние окружающей среды региона оценивается коэффициентом, отражающим распространение загрязняющих веществ в окружающей среде региона. Коэффициент рассчитывается по формуле (2).

$$K_2 = \frac{\left(\frac{n_{неуд.}}{N_{общ.}} + \frac{ИЗА}{ИЗА_{макс.}} \right)}{2}, K_2 \in [0; 1], K_2 \rightarrow 0, \quad (2)$$

где:

K_2 – коэффициент качественного состояния окружающей среды, ед;

$n_{неуд.}$ – количество неудовлетворительных по химическому составу проб, шт.;

$N_{общ.}$ – общее количество проб, шт.;

$ИЗА$ – значение индекса загрязнённости атмосферы;

$ИЗА_{макс.}$ – максимальное значение индекса за период.

Эффективность восстановления природных ресурсов оценивается как восстановление природных ресурсов относительно общего объёма их потребления – формула (3).

$$K_3 = \frac{\left(\frac{S_{лес.}}{S_{сплош.руб.}} + \frac{S_{воспр.}}{S_{ох.угод.}} \right)}{2}, K_3 \in [0; 1], K_3 \rightarrow 1, \quad (3)$$

где:

K_3 – коэффициент восстановления природных ресурсов, ед;

$S_{лес.}$ – площадь лесовосстановления, тыс. га;

$S_{сплош.руб.}$ – площадь сплошных рубок, тыс. га;

$S_{воспр.}$ – площадь воспроизводственных участков в охотугодьях, тыс. га;

$S_{ох.угод.}$ – площадь охотничьих угодий, тыс. га.

Устойчивость финансирования природоохранной деятельности оценивается отношением доходов, получаемых от загрязнения окружающей среды, к затратам на её очистку – формула (4).

$$K_4 = \frac{\left(\frac{P_{возд.}}{C_{возд.}} + \frac{P_{вод.}}{C_{вод.}} + \frac{P_{отх.}}{C_{почв.}} \right)}{3}, K_4 \in [1; 0], K_4 \rightarrow 1, \quad (4)$$

где:

K_4 – коэффициент устойчивого финансирования охраны окружающей среды, ед;

$P_{возд.}$ – плата, поступающая от природопользователей за загрязнение атмосферы, млн. руб.;

$C_{возд.}$ – бюджетные расходы на охрану атмосферы, млн. руб.;

$P_{вод.}$ – плата, поступающая от природопользователей за загрязнение водных источников, млн. руб.;

$C_{вод.}$ – бюджетные расходы на охрану водной среды, млн. руб.;

$P_{отх.}$ – плата, поступающая от природопользователей за размещение отходов, млн. руб.;

$C_{почв.}$ – бюджетные расходы на охрану почв от загрязнения отходами, млн. руб.

Для нивелирования разнонаправленных тенденций, возникающих в различных аспектах экологической устойчивости, а также определения их взаимного влияния, на наш взгляд, необходимо формирование интегрального индекса. Поскольку показатели, используемые для проведения оценки, могут принимать нулевые значения, в качестве метода агрегирования, по нашему мнению, следует использовать метод среднего арифметического. При этом для коэффициентов K_1 и K_2 , которые являются обратными (их снижение свидетельствует о повышении общей экологической устойчивости), для обеспечения совместимости результатов расчётов проводится инверсия их пределов. Таким образом, индекс экологической устойчивости I рассчитывается по формуле (5).

$$I = \frac{((1 - K_1) + (1 - K_2) + K_3 + K_4)}{4}, I \in [0; 1], I \rightarrow 1 \quad (5)$$

Интерпретацию полученных результатов, на наш взгляд, целесообразно проводить согласно *таблице 4*.

Оценка экологической устойчивости Вологодской области на основе представленного методического инструментария позволяет заключить следующее.

На фоне снижения негативного влияния промышленных предприятий всё более значительную роль в загрязнении атмосферы региона приобретает увеличение количества автомобильного транспорта, в результате чего общий объём выбросов увеличился на 25% [11, с. 62]. В то же время стоит отметить значительные успехи области в предотвращении загрязнения водных объектов, что отразилось в уменьшении объёмов сбросов на 40% за 2000 – 2012 гг. Однако негативной тенденцией, наиболее повлиявшей на суммарный коэффициент, является рост захоронения отходов, в первую очередь бытовых. За 12 лет в области его объёмы выросли более чем на 50%, при том что суммарное образование отходов снизилось на 20%. В результате коэффициент K_1 увеличился с 0,25 в 2000 году до 0,31 в 2012 году. Это позволяет говорить о том, что уровень негативного воздействия на окружающую среду в регионе остаётся относительно низким, но характеризуется тенденцией к ухудшению (*табл. 5*).

Однако даже относительно невысокое и локализованное негативное воз-

Таблица 4. Степени экологической устойчивости

Значение индекса	Степень устойчивости	Характеристика
$0,8 \leq I \leq 1$	Очень высокая	В регионе отсутствует или наблюдается минимальное негативное влияние на окружающую среду, накопленный экологический ущерб ликвидирован практически полностью.
$0,6 \leq I < 0,8$	Высокая	В регионе улучшаются качественные показатели состояния окружающей среды, что свидетельствует о проведении масштабных и высокоэффективных природоохранных мероприятий, а также о низких масштабах антропогенного воздействия.
$0,4 \leq I < 0,6$	Средняя	Эффект от природоохранных мероприятий достаточно заметен, в регионе значительно сокращаются объёмы антропогенного воздействия на окружающую среду. Вместе с тем данного эффекта недостаточно для улучшения показателей состояния окружающей среды.
$0,2 \leq I < 0,4$	Низкая	В регионе проявляются отдельные тенденции к улучшению экологической ситуации, однако их влияние не является значительным.
$0 \leq I < 0,2$	Очень низкая	В регионе складывается негативная экологическая ситуация, характеризующаяся ростом масштабов загрязнения окружающей среды и крайне низкой эффективностью природоохранных мероприятий.

действие приводит к тому, что качество природной среды области продолжает ухудшаться. Так, в результате продолжающегося загрязнения водных объектов стоками предприятий промышленности и ЖКХ наблюдается увеличение доли проб, не соответствующих нормативам качества по химическому составу, с 25 до 45% от общего числа. Кроме того, за период 2000 – 2005 гг. индекс загрязнённости атмосферы в регионе снизился до 5,3, а к 2012 году вырос до 7,55. При этом его значение в 2000 году составляло 9,37. Данные колебания обусловлены, с одной стороны, снижением негативного влияния промышленности в городах Череповец и Сокол, с другой – увеличением количества автотранспорта в регионе. В результате коэффициент K_2 за рассматриваемый период вырос с 0,36 до 0,42 ед. Согласно формуле (2), рост данного ин-

декса способствует его удалению от предела устойчивости, что позволяет говорить об ухудшении качества окружающей среды (табл. 6).

Восстановление природных ресурсов в области в 2000 году находилось на относительно высоком уровне, что подтверждается значением коэффициента K_3 , равным 0,37. Вместе с тем в области за 2000 – 2012 гг. происходил опережающий рост сплошных рубок в сравнении с объёмами лесовосстановления, в результате чего за рассматриваемый период коэффициент вырос до 0,41. Это позволяет говорить о существовании негативных тенденций в области восстановления природных ресурсов (табл. 7).

Говоря о проблемах, выявленных в результате исследования, нельзя не остановиться на финансировании политики охраны окружающей среды. Стоит отме-

Таблица 5. Расчёт коэффициента экологизации хозяйственного комплекса на материалах Вологодской области [11, с. 62, 69, 75; 13, с. 10, 60, 70-72]

Показатель	Усл. об.	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2000 г., %
Объём выбросов, тыс. тонн	$q_{\text{выб.}}$	478	600,22	549,35	539,84	602,72	598,32	598,43	125,19
Количество улавливаемых газообразных загрязняющих веществ, тыс. тонн	$Q_{\text{газ.}}$	2157	2114	2212	2234	2247	2078	2036	94,39
Объём сбросов, млн. м ³	$q_{\text{сброс.}}$	240,62	181,2	170,3	148,8	149,8	156,7	157,6	65,5
Объём образующихся жидких отходов, млн. м ³	$Q_{\text{жидк.}}$	737,5	661,4	643	634,7	631,2	643	628,9	85,27
Объём захоронения твёрдых промышленных и бытовых отходов, млн. тонн	$q_{\text{зах.}}$	3644,7	2055	5032,8	4632,1	5087,9	5034,8	5671	155,6
Объём образования твёрдых отходов всех типов, млн. тонн	$Q_{\text{отх.}}$	18289	16539	18332	16121	16589	16173	14747	80,63
	K_1	0,25	0,23	0,26	0,25	0,27	0,28	0,31	124,35

Таблица 6. Расчёт коэффициента качественного состояния окружающей среды на материалах Вологодской области [6, с. 15; 13, с. 44]

Показатель	Усл. об.	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2000 г., %
Доля неудовлетворительных проб по химическому составу, %	$\frac{N_{\text{неуд.}}}{N_{\text{общ.}}}$	24,3	27,4	30,6	32,4	39,6	43	45,1	185,6
Значение индекса загрязнённости атмосферы, ед.	ИЗА	9,37	5,3	5,3	7,95	7,55	7,25	7,55	80,62
Максимальное значение индекса загрязнённости атмосферы за период, ед.	$ИЗА_{\text{макс.}}$	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	100
	K_2	0,36	0,27	0,29	0,36	0,39	0,4	0,42	116,25

титель, что в рамках существующей налоговой системы поступления в бюджеты всех уровней от платы за загрязнение окружающей среды остаются крайне низкими и несопоставимыми с размерами отчислений на улучшение экологической ситуации. Значение K_4 за рассматриваемый период изменялось в пределах [0,02;0,04]. Это свидетельствует об ослаблении института платности природопользования, несмотря на сохранение относительно высокой стоимости аренды природных ресурсов. Плата за загрязнение природной среды в регионе в настоящий момент не обеспечивает ни сокращения загрязнения окружающей среды, ни значительные бюджетные отчисления. В настоящий момент охрана окружающей среды может быть дестабилизирующим фактором для бюджетов всех уровней (табл. 8).

Результаты расчёта интегрального индекса свидетельствуют о том, что экологическая устойчивость Вологодской области находится на среднем уровне и имеет тенденцию к снижению (рис.).

На наш взгляд, снижение экологической устойчивости развития региона связано с рядом проблем, таких как:

1. Рост загрязнения окружающей среды автотранспортом. Данная проблема значительно обостряется вследствие роста благосостояния населения, которое может позволить покупать и содержать автомобили, отсутствия действенных рычагов стимулирования населения к покупке более экономичных малолитражных автомобилей, более новых автомобилей с двигателями, отвечающим экологическим стандартам Евро 4 и Евро 5, а также роста количества пробок в крупных городах области.

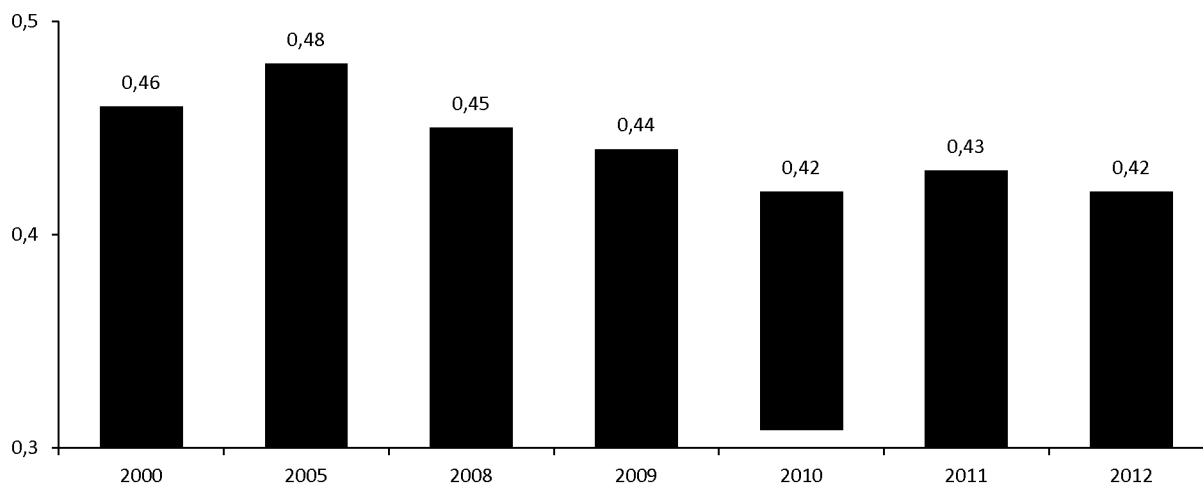
Таблица 7. Расчёт коэффициента восстановления природных ресурсов на материалах Вологодской области [13, с. 36-37]

Показатель	Усл. об.	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2000 г., %
Площадь лесовосстановления, тыс. га	$S_{лес.}$	18,7	21,2	28,7	30,1	32,3	44,2	43,2	в 2,3 раза
Площадь сплошных рубок, тыс. га	$S_{сплош. руб.}$	23,6	29,6	46,2	43,9	57,4	60,8	61,8	в 2,6 раза
Площадь воспроизводственных участков в площади общих охотугодий, тыс. га	$S_{воспр.}$	170	181	187	189	197	197	197	115,88
Площадь охотугодий, тыс. га	$S_{ох. угод.}$	5232,7	5232,7	5232,7	5232,7	5232,7	5232,7	5232,7	100
	K_3	0,41	0,38	0,33	0,36	0,3	0,38	0,37	89,31

Таблица 8. Расчёт коэффициента устойчивого финансирования охраны окружающей среды на материалах Вологодской области [6, с. 179-183; 13, с. 16]

Показатель	Усл. об.	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2000 г., %
Плата за загрязнение атмосферы, млн. руб.	$q_{выб.}$	15,4	21,11	28,02	32,48	26,75	32,65	31,19	в 2 раза
Затраты на очистку и охрану воздуха, млн. руб.	$Q_{газ.}$	21,4	28,4	34,7	32,1	28,2	33,4	34,6	161,7
Плата за загрязнение водных источников, млн. руб.	$q_{сброс.}$	47,2	70,86	92,5	89,8	80,5	90,76	90,29	191,3
Затраты на очистку и охрану водных источников, млн. руб.	$Q_{жидк.}$	69,5	184,8	228,8	262,4	298,6	299,6	442,2	в 6,36 раз
Плата за размещение отходов, млн. руб.	$q_{зах.}$	525,8	1065,2	1057,2	1160,1	1156	1254,4	1151,3	в 2,2 раза
Затраты на охрану и восстановление почв, млн. руб.	$Q_{ох.}$	106,9	343,2	420,5	349,5	378,4	430	624,3	в 5,8 раза
	K_4	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	58,83

Примечание: данные приведены в текущих ценах.



Индекс экологической устойчивости развития Вологодской области

Рис. Индекс экологической устойчивости развития Вологодской области за 2000 – 2012 гг.

2. Накопление загрязнений в водоёмах региона, что обусловлено как продолжающимся (хотя и в меньших размерах) загрязнением, так и рядом иных факторов, среди которых можно выделить характеристики водоёма и характер использования его вод.

3. Сохранение негативной ситуации, связанной с безопасным захоронением отходов. Ввиду высокой стоимости строительства полигонов ТБО их количество увеличивается крайне незначительно, что обуславливает низкий процент безопасно захораниваемых отходов.

4. Ослабление финансовых стимулов для снижения загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями. Кроме того, значительно сократились бюджетные отчисления от природополь-

зователей, что приводит к ослаблению устойчивости бюджетов всех уровней.

5. Сокращение объёмов лесных ресурсов региона в результате недостаточных объёмов лесовосстановления.

Для решения указанных проблем, на наш взгляд, необходимо проведение комплексной политики в области охраны окружающей среды. Среди её ключевых особенностей следует выделить постепенный переход к улучшению показателей состояния окружающей среды, расширение межведомственного взаимодействия, повышение эффективности существующих экономических инструментов охраны окружающей среды. Реализация данной политики требует совершенствования существующих документов стратегического планирования с целью перехода на путь экологически устойчивого развития региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова, М. А. Оценка устойчивого развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст] / М. А. Антонова // Проблемы развития территории. – 2013. – № 66. – С. 23-29.
2. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития для России [Текст] / С. Н. Бобылев // Вестник МГГУ: СЭТ. – 2012. – № 1. – С. 8-18.
3. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение [Текст] : пособие по региональной экологической политике / С. Н. Бобылев. – М. : Акрополь, ЦЭПР, 2007. – 60 с.
4. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития России [Текст] / С. Н. Бобылев, П. А. Макеенко. – М. : ЦПП, 2001. – 220 с.

5. Глазырина, И. П. Исследование качества роста региональной экономики в контексте концепции устойчивого развития [Текст] / И. П. Глазырина // Экономика природопользования. – 2006. – № 4. – С. 21–30.
6. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году / Правительство Вологодской области, департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – 260 с.
7. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Вологодской области / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2011. – 240 с.
8. Кривов, В. Д. Экологические аспекты устойчивого развития [Текст]: аналитический доклад / В. Д. Кривов // Аналитический вестник. – 2012. – № 12 (455). – 102 с.
9. Повестка дня на XXI век [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml
10. Рюмина, Е. В. Анализ влияния фактора природных ресурсов на уровень экономического развития регионов России [Текст] / Е. В. Рюмина, А. М. Аникина // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 5. – С. 106–126.
11. Селименков, Р. Ю. Формирование организационно-экономического механизма экологически устойчивого развития региона [Текст]: отчёт о НИР / Р. Ю. Селименков, А. П. Кузнецов. – Вологда, 2013. – 131 с.
12. Селименков, Р. Ю. Экологические аспекты развития промышленного сектора региона / Р. Ю. Селименков, А. П. Кузнецов // Проблемы развития территории. – 2013. – № 68. – С. 38–44.
13. Состояние окружающей среды в Вологодской области в 2012 году [Текст]: стат. сборник / Вологдастат. – Вологда, 2013. – 74 с.
14. Стратегические приоритеты регионального развития: от теории к принципам формирования единого социально-экономического пространства [Текст] / под ред. В. В. Окрепилова; Институт проблем региональной экономики РАН. – СПб.: Наука, 2009 – 448 с.
15. Стратегия рационального природопользования и охраны окружающей среды Вологодской области на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://volgda-oblast.ru/dokumenty/zakony_i_postanovleniya/postanovleniya_pravitelstva/9744
16. Ускова, Т. В. Управление устойчивым развитием региона [Текст]: монография / Т. В. Ускова. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с.
17. Цапиева, О. К. Устойчивое развитие региона: теоретические основы и модель [Текст] / О. К. Цапиева // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 2. – С. 307–311.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Селименков Роман Юрьевич – кандидат экономических наук, заместитель заведующего отделом проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук. Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56-а. E-mail: rus_vscc@mail.ru. Тел.: (8172) 59-78-24.

Кузнецов Алексей Павлович – младший научный сотрудник отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук. Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56-а. E-mail: 4apk@inbox.ru. Тел.: (8172) 59-78-10.

R.Y. Selimenkov, A.P. Kuznetsov

ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE DEVELOPMENT ISSUES

In the conditions of development of the region's economy special importance is attached to its environmental aspects. It is caused by the increasing negative impact on the environment and depletion of natural resources of the territories. As a result, the issue of managing the environment of the region in the framework of its sustainable development is becoming increasingly important. The assessment of environmental sustainability of regional development is one of the tools of

such management. The article presents the methodology for calculating the integral index of environmental sustainability of the region's development, which reflects the following aspects of environmental protection: prevention of its pollution by economic activities, restoration of natural resources, qualitative condition of the environment, and sustainability of financing of environmental activities. The testing of this method on the materials of the Vologda Oblast has shown that the environmental situation in the region is gradually deteriorating. It has been found that this is due to the increase of environmental pollution and insufficient recovery of forest resources, resulting in the depletion of natural resources of the area under consideration. It is noted that economic mechanisms of environmental protection in the region are weakening significantly. According to the authors, this situation is caused by several factors, the main of which is the lack of an integrated approach to promoting environmentally sustainable regional development. The article concludes that the main direction to solve the problems is the improvement of regional policy in the field of environmental protection.

Vologda Oblast, greening, sustainable development, integrated assessment.

REFERENCES

1. Antonova M. A. Otsenka ustoichivogo razvitiya regionov Severo-Zapadnogo federal'nogo okruga [Assessment of Sustainable Development of Regions of the Northwestern Federal District]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Development of Territories], 2013, no. 66, pp. 23–29.
2. Bobylev S. N. Indikatory ustoichivogo razvitiya dlya Rossii [Indicators of Sustainable Development for Russia]. *Vestnik MGGU* [Bulletin of the Sholokhov Moscow State University for the Humanities], 2012, no. 1, pp. 8–18.
3. Bobylev S. N. *Indikatory ustoichivogo razvitiya: regional'noe izmerenie: posobie po regional'noi ekologicheskoi politike* [Indicators of Sustainable Development: Regional Dimension: Textbook on Regional Environmental Policy]. Moscow: Akropol', TsEPR, 2007. 60 p.
4. Bobylev S. N., Makeenko P. A. *Indikatory ustoichivogo razvitiya Rossii* [Indicators of Russia's Sustainable Development]. Moscow: TsPRP, 2001. 220 p.
5. Glazyrina I. P. Issledovanie kachestva rosta regional'noi ekonomiki v kontekste kontseptsii ustoichivogo razvitiya [Investigation of Quality Growth of the Regional Economy in the Context of Sustainable Development]. *Ekonomika prirodopol'zovaniya* [Environmental Economics], 2006, no. 4, pp. 21–30.
6. *Doklad o sostoyanii i okhrane okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti v 2012 godu* [Report on the Condition and Protection of the Environment in the Vologda Oblast in 2012]. Pravitel'stvo Vologodskoi oblasti, departament prirodnykh resursov i okhrany okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti [the Vologda Oblast Government, the Vologda Oblast Department of Natural Resources and Environmental Protection]. Vologda, 2013. 260 p.
7. *Kompleksnyi territorial'nyi kadastr prirodnykh resursov Vologodskoi oblasti* [Comprehensive Territorial Register of Natural Resources of the Vologda Oblast]. Departament prirodnykh resursov i okhrany okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti [the Vologda Oblast Department of Natural Resources and Environmental Protection]. Vologda, 2011. 240 p.
8. Krivov V. D. Ekologicheskie aspekty ustoichivogo razvitiya: analiticheskii doklad [Environmental Aspects of Sustainable Development: Analytical Report]. *Analiticheskii vestnik* [Analytical Bulletin], 2012, no. 12 (455), 102 p.
9. *Povestka dnya na XXI vek* [Agenda 21]. Available at: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml
10. Ryumina E. V., Anikina A. M. Analiz vliyaniya faktora prirodnykh resursov na uroven' ekonomicheskogo razvitiya regionov Rossii [Analysis of the Influence of the Natural Resources Factor on the Level of Economic Development of Russian Regions]. *Problemy prognozirovaniya* [Issues of Forecasting], 2007, no. 5, pp. 106–126.
11. Selimenkov R. Yu., Kuznetsov A. P. *Formirovanie organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma ekologicheskoi ustoichivogo razvitiya regiona: otchet o NIR* [Formation of Organizational-Economic Mechanism of Sustainable Development of the Region: the Report on R&D]. Vologda, 2013. 131 p.
12. Selimenkov R. Yu., Kuznetsov A. P. Ekologicheskie aspekty razvitiya promyshlennogo sektora regiona [Environmental Aspects of the Region's Industrial Sector Development]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Development of Territories], 2013, no. 68, pp. 38–44.

13. *Sostoyanie okruzhayushchei sredy v Vologodskoi oblasti v 2012 godu: stat. sbornik* [The State of the Environment in the Vologda Oblast in 2012: Statistical Digest]. Vologdastat. Vologda, 2013. 74 p.
14. *Strategicheskie priority regional'nogo razvitiya: ot teorii k printsipam formirovaniya edinogo sotsial'no-ekonomicheskogo prostranstva* [The Strategic Priorities of Regional Development: from a Theory to the Principles of Forming the Single Socio-Economic Space]. Ed. by V. V. Okrepilov; Institut problem regional'noi ekonomiki RAN [Institute of Resional Economics of RAS]. Saint Petersburg: Nauka, 2009. 448 p.
15. *Strategiya ratsional'nogo prirodopol'zovaniya i okhrany okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti na period do 2020 goda* [The Strategy for Rational Nature Management and Environmental Protection in the Vologda Oblast for the Period up to 2020]. Available at: http://vologda-oblast.ru/dokumenty/zakony_i_postanovleniya/postanovleniya_pravitelstva/9744/
16. Uskova T. V. *Upravlenie ustoichivym razvitiem regiona: monografiya* [Management of the Region's Sustainable Development: Monograph]. Vologda: ISERT RAN, 2009. 355 p.
17. Tsapieva O. K. *Ustoichivoe razvitie regiona: teoreticheskie osnovy i model'* [Sustainable Development of a Region: Theoretical Foundations and the Model]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2010, no. 2, pp. 307–311.

INFORMATION ABOUT THE AUTORS

Selimenkov Roman Yur'evich – Ph.D. in Economics, Deputy Head of the Department of the Issues of Socio-Economic Development and Management in Territorial Systems. Federal State-Financed Scientific Institution the Institute of Socio-Economic Development of Territories of the Russian Academy of Sciences. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014 Russia. E-mail: rus_vscc@mail.ru. Phone: +7(8172) 59-78-24.

Kuznetsov Aleksei Pavlovich – Junior Research Associate at the Department of the Issues of Socio-Economic Development and Management in Territorial Systems. Federal State-Financed Scientific Institution the Institute of Socio-Economic Development of Territories of the Russian Academy of Sciences. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014 Russia. E-mail: 4apk@inbox.ru. Phone: +7(8172) 59-78-10.