

ДИНАМИКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Аннотация: Устойчивость развития региона – многоаспектный процесс, отражением которого является динамика эколого–экономических показателей. В статье, на материалах Ставропольского края, проанализирована динамика основных показателей природопользования во взаимосвязи с устойчивостью развития региона.

Ключевые слова: эколого-экономические показатели, устойчивость развития, темпы роста, валовой региональный продукт, природные ресурсы, загрязнение среды.

Эколого-экономическая устойчивость развития региональной системы - сложное и многоаспектное понятие, поэтому отдельные его стороны анализируются экологами и экономистами. Наиболее распространённым на сегодняшний день подходом к целостному восприятию данной проблемы является «Концепция устойчивого развития», которая базируется на принципах сохранения будущим поколениям качества природной среды и различных ресурсов на достаточном для их развития уровне. Центральной идеей указанной концепции является ограничение потребляемых природных ресурсов, что ведёт к снижению ущерба природной среде, наносимого обществом.

В настоящее время в отечественной практике получила развитие идея уравниваемости или сбалансированности экономического развития при сохранении качества окружающей природной среды – так называемая модель эколого-экономической устойчивости [1]. В нашей неустойчивой экономике, происходят системные изменения, приводящие к структурным сдвигам в производстве и потреблении продукции, услуг, природных благ и т. д. Поэтому, понимание устойчивости развития регионов является достаточно условным. Оно, на наш взгляд, отражает процесс прогрессивного развития при сохранении или улучшении уровня эколого-экономической эффективности.

В современных нестабильных макроэкономических условиях достаточно проблематично оценивать перспективы устойчивого развития региональной эколого-экономической системы, поскольку результаты прогнозов становятся всё менее достоверными, а макроэкономические модели более сложными. Однако, общие принципы к пониманию устойчивости развития, на наш взгляд, можно выработать и в современной макроэкономической ситуации. Устойчивость развития при этом понимается как относительная стабильность динамических изменений основных эколого-экономических индикаторов региональной системы [4]. Основной принцип устойчивого развития региона, на наш взгляд, сводятся к следующему: взаимодействие экономической и экологической подсистем региона происходит непрерывно и носит динамический характер. На анализируемом макроэкономическом уровне встречаются и дополняют друг друга внешние и внутренние воздействия, находящиеся в состоянии подвижного равновесия [1]. Основной вектор развития эколого-экономических изменений в региональной системе при этом отвечает позитивным или негативным тенденциям, то есть соответствует улучшению или ухудшению уровней эколого-экономических показателей.

Так как идеального состояния равновесия не существует, то в эколого-экономической системе происходят непрерывные динамические изменения как позитивные, так и негативные, отражающиеся на уровне региональных индикаторов устойчивого развития. В зависимости от преобладания положительных или отрицательных тенденций происхо-

дят изменения макро-индикаторов, что позволяет сделать вывод о степени и тенденциях относительной устойчивости развития региональной эколого-экономической системы. В связи с этим необходимо сформировать систему эколого-экономических показателей на региональном уровне [2, 3].

При выполнении анализа динамики эколого-экономических показателей во взаимосвязи с развитием региона нами были использованы данные Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, а также территориального органа Росстата. Официальные показатели для макроэкономических оценок, на наш взгляд, наиболее достоверны по сравнению с другими источниками информации.

Результаты выполненного нами анализа динамики региональных эколого-экономических показателей, отражающих тенденции развития Ставропольского края, представлены в таблицах 1 и 2. Все фактические показатели приведены нами в сопоставимый вид путём индексирования, а затем рассчитаны удельные показатели и темпы их роста, отражающие динамику эколого-экономических процессов.

Динамика эколого-экономических показателей была проанализирована нами на основе двух подходов: во-первых, на основе расчёта их средних темпов роста, что позволило выявить общую тенденцию роста или снижения; во-вторых, на основе расчёта кросс-корреляции между парами рядов динамики, представляющими темпы роста показателей, что позволило выявить взаимосвязь между ними и обосновать общую направленность процессов. При выполнении кросс-корреляции в качестве показателя взаимосвязи нами был использован непараметрический коэффициент корреляции Спирмена, который может быть применен к коротким рядам динамики. Уровень значимости рассчитанных коэффициентов корреляции был принят ниже 0,05.

Согласно таблице 1. значения основных экологических показателей с 2001 по 2007 год улучшались. Снижение уровней показателей происходило со следующими среднегодовыми темпами: сброс загрязненных сточных вод на 1,9%, выброс вредных веществ в атмосферу от стационарных источников на 1,5%, забор воды из природных объектов на 2,2%, использование воды на 0,5%.

Исключением из этой общей тенденции является рост выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта, который рос в среднем на 2,0% в год. Этот показатель отражает неустойчивость регионального развития. Уровни удельных эколого-экономических показателей также снижались, за исключением общего выброса вредных веществ в атмосферу, приходящихся на человека, который рос в среднем на 1,6% в год. С 2001 по 2007 год происходил рост валового регионального продукта (ВРП) по отношению к численности занятых в экономике со среднегодовыми темпами прироста 2,4%, что отражает повышение эффективности использования трудовых ресурсов.

Таблица 1.

Динамика эколого-экономических показателей в Ставропольском крае, за 2001-2007 гг.*

Показатель \ год	2001	2004	2007	средний годовой темп роста
Сброс загрязненных сточных вод, млн. м ³	228	224	204	0,981
Выброс вредных веществ в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	75,9	77,0	69,3	0,985
Выброс вредных веществ в атмосферу от автотранспорта, тыс. т	298,4	344,2	336,6	1,020
Забор воды из природных объектов, млн. м ³	1786	1578	1560	0,978
Использовано воды всего, млн. м ³	3169	2839	3074	0,995
Сельскохозяйственные угодья, тыс. га	5788	5787	5789	1,000

Производство электроэнергии, млрд. кВт/час	17,9	16,1	16,5	0,987
Сброс загрязненных вод, м ³ на чел.	83,3	82,3	75,3	0,983
Общий выброс в атмосферу вредных веществ кг на чел.	136,8	155,0	150,1	1,016
Забор воды из природных объектов к ВРП, м ³ /1000 руб.	24,9	19,0	15,9	0,928
Использовано воды к ВРП, м ³ на 1000 руб.	44,1	34,1	31,4	0,945
Производство электроэнергии к ВРП, кВт/час на 1 руб.	0,25	0,19	0,17	0,937
Сельскохозяйственные угодья к ВРП, га / 1000000 руб.	80,61	69,60	59,11	0,950
ВРП к численности занятых в экономике тыс. руб. / чел.	66,52	73,90	76,78	1,024

* Валовой региональный продукт по каждому году взят в ценах 2001 года. [Охрана окружающей среды в Ставропольском крае: стат. сборник / Терр. орган РОССТАТА, Ставрополь, 2007, С. 9-19; О состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае в 2007 году.- Ставрополь: МПРИ-ОС Ставропольского края, С. 6-21.]

Помимо этого с 2001 по 2007 год повышалась эколого-экономическая эффективность использования водных ресурсов и сельскохозяйственных угодий со среднегодовыми темпами прироста на 4,5 – 6,2%.

Как видим из таблицы 2., с 2001 по 2007 год в экономическом развитии региона, наблюдались в основном позитивные изменения: скорректированный на индекс цен среднегодовой темп роста ВРП составлял 105,3 %.

Таблица 2.

Динамика показателей уровня экономического развития и численности трудовых ресурсов в Ставропольском крае за 2001-2007 гг.*

Показатель \ год	2001	2004	2006	2007	средний годовой темп роста 2001-2006	средний годовой темп роста 2001-2007
Валовой региональный продукт (ВРП), млрд. руб.	71,8	132,8	178,7	217,2	1,200	1,203
Индекс ВРП, скорректированный на индекс цен	1,000	1,007	1,082	1,080	1,048	1,053
Численность населения, тыс. чел.	2736	2718	2701	2705	0,997	0,998
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	1079	1125	1184	1276	1,019	1,028

* Исходные данные взяты из сборника: [Ставропольский край и его регионы: стат. сборник / Терр. орган РОССТАТА, Ставрополь, 2008, С. 13-18].

По результатам выполненного кросс-корреляционного анализа между рядами динамики, содержащими в качестве показателей темпы роста приведенных выше показателей, можно сделать следующие выводы. Во-первых, выброс вредных веществ в атмосферу от стационарных источников тесно коррелирует со сбросом загрязненных вод (коэффициент корреляции Спирмена 0,8), и удельными показателями сброса загрязненных вод по отношению к ВРП – коэффициент 0,81, а также общего выброса в атмосферу к ВРП – коэффициент 0,77. Таким образом, в динамике этих показателей существует прямая тесная связь, то есть происходит синхронное снижение выброса вредных веществ в ат-

мосферу и снижение сброса загрязненных вод. Аналогичные тенденции наблюдаются для удельного показателя выброса вредных веществ в атмосферу от стационарных источников, приходящихся на одного человека. Но этот показатель имеет обратную связь со среднегодовой численностью занятых в экономике – коэффициент ранговой корреляции $-0,79$. Темпы роста общих выбросов загрязняющих веществ в атмосферу достаточно синхронно изменяются с темпами роста выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспорта – коэффициент ранговой корреляции $0,96$. Площадь используемых сельскохозяйственных угодий края по отношению к валовому региональному продукту имеет тесную прямую связь с динамикой сброса загрязненных вод на единицу ВРП – коэффициент корреляции $0,77$, и выбросами загрязняющих веществ в атмосферу по отношению к ВРП – коэффициент корреляции $0,82$. Это отражает синхронность тенденций повышения экономической эффективности, используемых сельскохозяйственных угодий и снижения уровней сброса загрязненных вод, а также выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по отношению к валовому региональному продукту.

Как видим, большинство эколого-экономических показателей с 2001 по 2007 год улучшало свои уровни: сокращались объемные и удельные выбросы загрязнителей водной среды и атмосферы, а также снижалась нагрузка на природную среду, повышалась эколого-экономическая эффективность, что отражает тенденции повышения устойчивости развития Ставропольского края.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А.И., Панков С.А. Аудит и оценка инвестиционной привлекательности биоресурсного потенциала региона. – Ставрополь: ГУП СК «Краевые сети связи», 2006. – С. 32-55.
2. Экономика сохранения биоразнообразия / Под ред. А.А. Тишкова. Научные редакторы-составители: С.Н. Бобылев, О.Н. Медведева, С.В. Соловьева. М.: Институт экономики природопользования, 2002.- С. 34 – 42.
3. Экономическая эффективность развития России / Под редакцией проф. К.В. Папенова. – М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2007. – С. 277 – 313.
4. Экономические проблемы природопользования на рубеже XXI века / Под ред. К.В. Папенова. – М.: ТЕИС, 2003. – С. 493 - 506.

S. Pankov

DYNAMICS OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC INDICES AND SUSTAINABILITY OF THE REGION'S DEVELOPMENT

Abstract: The sustainability of the regions development is a multifaceted process, reflected in the dynamics of ecological and economic indices. In the very article, on the materials of Stavropol region, the analysis of the wildlife basic indicators of the management is given in correlation with the sustainability of the regions development.

Key words: ecological and economic indices, sustainability development, growth rate, gross regional product, natural resources, environmental pollution.