

Устойчивое развитие территорий, отраслей и производственных комплексов

УДК 332.14(470.2)
ББК 65.050.22(2Рос-12)
© Антонова М.А.

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

В статье на основе методики с применением многомерного сравнительного анализа, базирующегося на методе евклидовых расстояний, оценена экономическая, социальная и экологическая устойчивости регионов Северо-Западного федерального округа, а также рассчитан интегральный индекс устойчивости в период 2000 – 2010 гг. Определены области устойчивости и ранг регионов, показана динамика изменения индексов.

Регион, устойчивое развитие, экономическая устойчивость, социальная устойчивость, экологическая устойчивость, интегральный индекс устойчивости, регионы СЗФО.

Переход к устойчивому развитию для России в целом и для каждого из её регионов – актуальная задача настоящего времени. Современные исследователи обращаются к углублению теоретико-методологических основ устойчивого развития территориальных социально-экономических систем, а также к поиску новых факторов, влияющих на развитие регионов.



АНТОНОВА Мария Андреевна
младший научный сотрудник
ФГБУН ИСЭРТ РАН
mariya_antonovarsa@mail.ru

Целью данной статьи явилась апробация методики оценки устойчивого развития на регионах Северо-Западного федерального округа (далее – СЗФО), в которой наиболее полно представлены социальные индикаторы, важные для осуществления дальнейшего исследования неэкономических факторов устойчивого регионального развития.

В рамках представленного в статье исследования регион рассматривается как относительно самостоятельная часть страны, выделившаяся в процессе территориального разделения труда, отличающаяся от других территорий по ряду признаков, обладающая целостностью, взаимосвязанностью составляющих её элементов и имеющая местные органы самоуправления. Под устойчивым развитием автор понимает процесс позитивных изменений, направленных на долго-

срочное сбалансированное развитие всех сфер жизни общества в целях обеспечения воспроизводимости ресурсов, необходимых для качественной жизни настоящего и будущих поколений.

Среди значительного количества существующих методик по оценке устойчивого развития нами был выбран подход д.э.н. Т.В. Усковой, в котором наиболее полно отражена социальная составляющая, что является неоспоримым преимуществом при попытке поиска иных, неэкономических факторов устойчивого регионального развития. В данном исследовании устойчивое развитие рассматривается на основе оценки степени устойчивости региональной социально-экономической системы. Оценку предлагается проводить, опираясь на следующие группы факторов (табл. 1).

Устойчивость региона оценивается по каждому показателю с применением многомерного сравнительного анализа, осно-

ванного на методе эвклидовых расстояний, так как он позволяет учитывать не только абсолютные величины показателей каждого региона, но и степень их близости (дальности) к показателю-этalonу.

Координаты сравниваемых регионов выражаются в долях соответствующих координат эталона, взятого за единицу:

k_i – оценка уровня развития региона i по каждому показателю;

$$k_i = \frac{x_i}{\max(x_i)} - \text{прямой показатель};$$

$$k_i = \frac{\min(x_i)}{x_i} - \text{обратный показатель};$$

x_i – значение показателя в регионе i ;

$\max(x_i)$, $\min(x_i)$ – показатель-эталон, в качестве которого могут быть выбраны оптимальные или пороговые значения показателей регионального развития.

Затем предполагается расчёт комплексного показателя устойчивости по

Таблица 1. Перечень индикаторов для расчёта интегрального показателя устойчивости региональной социально-экономической системы

Экономические	Социальные	Экологические
1. Валовой региональный продукт, тыс. руб. на душу населения. 2. Объём промышленного производства, тыс. руб. на душу населения. 3. Объём инвестиций в основной капитал, тыс. руб. на душу населения. 4. Налоговые и неналоговые доходы консолидированных бюджетов субъектов РФ, тыс. руб. на душу населения. 5. Доля налоговых и неналоговых доходов в консолидированных бюджетах субъекта РФ, %. 6. Доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объёме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг, %. 7. Доля предприятий, занимающихся инновациями, %. 8. Степень износа основных производственных фондов, %. 9. Удельный вес убыточных организаций, %. 10. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП, %.	1. Соотношение денежных доходов на душу населения и величины прожиточного минимума, раз. 2. Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, %. 3. Розничный товарооборот, руб. на душу населения. 4. Уровень зарегистрированной безработицы, %. 5. Уровень экономической активности населения, %. 6. Доля занятых имеющих высшее и незаконченное высшее профессиональное образование, в общей численности занятых, %. 7. Коэффициент депопуляции населения. 8. Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда, %. 9. Число зарегистрированных преступлений на 100 тыс. чел. населения.	1. Удельный вес исследованных проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %. 2. Удельный вес исследованных проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %. 3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тонн на 1000 чел. населения. 4. Площадь зеленых массивов и насаждений в городах по субъектам РФ, кв. м в расчёте на одного городского жителя. 5. Лесовосстановление, га на 1000 чел. населения.
Источник: Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона [Текст]. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – С. 98.		

Таблица 2. Интерпретация пороговых значений интегрального индекса устойчивости региональной социально-экономической системы

Область устойчивости	Границы интервала индекса	Степень устойчивости системы
1	$0,9 < I_{уст.} \leq 1,0$	Высокий уровень устойчивости
2	$0,75 < I_{уст.} \leq 0,9$	Устойчивое развитие
	$0,5 < I_{уст.} \leq 0,75$	Развитие, близкое к устойчивому
3	$0,25 < I_{уст.} \leq 0,5$	Развитие с признаками неустойчивости
	$0,1 < I_{уст.} \leq 0,25$	Неустойчивое, предкризисное развитие
4	$0 < I_{уст.} \leq 0,1$	Абсолютно неустойчивое развитие, кризис

Источник: Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона [Текст]. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – С. 101.

блокам. Каждый показатель возводится в квадрат (чтобы избежать отрицательных значений), затем находится средняя арифметическая оценка и извлекается квадратный корень:

$$I_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n k_i^2}{n}}, \quad (1)$$

где I_j – комплексный показатель устойчивости по каждому блоку показателей.

После этого формируется интегральный показатель, основывающийся на среднегеометрической величине. Изменение любого из частных индикаторов приводит к изменению значения обобщающего показателя и фиксирует изменение устойчивого состояния региона. Интегральный индекс устойчивости рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{уст.} = \sqrt[3]{I_{экон.} \times I_{соц.} \times I_{экол.}}, \quad (2)$$

где $I_{экон.}$ – экономическая устойчивость;

$I_{соц.}$ – социальная устойчивость;

$I_{экол.}$ – экологическая устойчивость.

Такое построение показателя позволяет отразить значимость каждого из учтённых компонентов социально-экономической и экологической систем.

Далее следует интерпретация интегральной оценки устойчивости социально-экономической системы. Для этих целей автором установлены пороговые значения индекса устойчивости. Инте-

гральный индекс устойчивости может находиться в пределах от 0 до 1. Следовательно, выделяется шесть уровней устойчивости региональной социально-экономической системы, которые объединены в четыре области устойчивости (табл. 2) [1, с. 69].

При интерпретации пороговых значений индекса устойчивости региона автором выделяется устойчивое развитие, развитие близкое к устойчивому, а также вариации неустойчивого развития [9, с. 101].

Использование данной методики является наиболее приемлемым в рамках данного исследования. Помимо достоинств и наполняемости анализируемых факторов, описанных выше, её преимущество – это возможность сравнения развития различных территорий за счёт использования в качестве информационной базы данных официальной статистики. Апробация предлагается на регионах, входящих в СЗФО. Вследствие отсутствия оптимальных значений показателей, используемых для расчёта индексов устойчивости, в качестве таковых выбираются наилучшие значения по округу. На основе проведённых расчётов можно сделать следующие выводы.

Анализ динамики индекса экономической устойчивости регионов СЗФО за период с 2000 по 2010 г. показывает, что снижение устойчивости экономики произошло в Вологодской и Калининградской областях, а также в Республике Карелия. В других регионах СЗФО увеличился

индекс: наибольший прирост экономической устойчивости наблюдался в Ленинградской области (0,698 в 2000 г., 0,827 – в 2010 г.). Лидирующие позиции занимают Ленинградская область, Республика Коми, Мурманская область (индекс экономической устойчивости больше 0,75, табл. 3).

Возможными причинами сокращения индекса экономической устойчивости в Вологодской области в период с 2000 по 2010 г. явились: снижение доли инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг – на 7 п. п.; снижение доли предприятий, занимающихся инновациями, – на 4 п. п.; снижение доли затрат на внутренние исследова-

ния и разработки в ВРП – с 0,046% в 2000 году до 0,011% – в 2010 году.

Что касается индекса социальной устойчивости, то по данному показателю наблюдается иная иерархия регионов. Лидирующие позиции занимают Мурманская (несмотря на снижающийся тренд показателя) и Калининградская области, а также Республика Коми (индекс социальной устойчивости – больше 0,8). Вологодская область по устойчивости социальной сферы занимает по итогам 2010 года последнее место среди регионов СЗФО (в период 2000 – 2010 гг. индекс снизился на 0,014). Снижение наблюдалось и в Республике Карелия (табл. 4).

Негативное влияние на индекс социальной устойчивости в Вологодской

Таблица 3. Индекс экономической устойчивости регионов СЗФО (ранжировано по 2010 г.)

Регион	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010 г. к 2000 г.
Ленинградская область	0,698	0,765	0,774	0,732	0,737	0,823	0,827	0,129
Республика Коми	0,784	0,807	0,819	0,754	0,771	0,779	0,787	0,003
Мурманская область	0,768	0,722	0,77	0,757	0,741	0,752	0,784	0,016
Новгородская область	0,654	0,676	0,674	0,633	0,737	0,74	0,729	0,075
Вологодская область	0,755	0,804	0,763	0,764	0,788	0,688	0,693	-0,062
Архангельская область	0,587	0,61	0,651	0,725	0,699	0,697	0,683	0,096
Республика Карелия	0,643	0,635	0,587	0,599	0,594	0,594	0,631	-0,012
Калининградская область	0,630	0,674	0,819	0,758	0,692	0,658	0,615	-0,015
Псковская область	0,544	0,547	0,512	0,544	0,503	0,586	0,609	0,065

Источники: Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2012. – 236 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2001 – 2011. – 990 с.; Россия в цифрах [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 573 с.

Таблица 4. Индекс социальной устойчивости регионов СЗФО (ранжировано по 2010 г.)

Регион	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010 г. к 2000 г.
Мурманская область	0,913	0,861	0,792	0,841	0,872	0,859	0,848	-0,065
Калининградская область	0,751	0,757	0,729	0,869	0,868	0,806	0,827	0,076
Республика Коми	0,767	0,837	0,757	0,816	0,834	0,802	0,806	0,039
Ленинградская область	0,676	0,769	0,73	0,79	0,818	0,803	0,792	0,116
Псковская область	0,618	0,66	0,67	0,699	0,727	0,772	0,750	0,132
Архангельская область	0,675	0,751	0,67	0,721	0,783	0,795	0,745	0,07
Новгородская область	0,726	0,686	0,672	0,684	0,738	0,731	0,738	0,012
Республика Карелия	0,716	0,786	0,68	0,722	0,731	0,705	0,705	-0,011
Вологодская область	0,686	0,697	0,672	0,709	0,722	0,681	0,672	-0,014

Источники: Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2012. – 236 с.; Охрана окружающей среды России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 216 с.; Россия в цифрах [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 573 с.

области, вызвавшее его снижение, оказали такие факторы, как рост зарегистрированной безработицы с 1,7% в 2000 году до 2,4% – в 2010 году; высокая доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по сравнению с другими регионами (17%); низкий объём розничного товарооборота, приходящийся на 1 жителя; возросший удельный вес аварийного и ветхого жилищного фонда (на 1,3 п. п. в период 2000 – 2010 гг.).

Экологическая ситуация наиболее устойчива в Псковской области, и в Республике Коми (индекс экологической устойчивости больше 0,6). В Вологодской области экологическая ситуация остаётся сложной, несмотря на незначительное увеличение индекса (на 0,032). Снижение

показателя наблюдается в Калининградской и Ленинградской областях, республиках Коми и Карелия (табл. 5).

Ухудшение экологической обстановки в Вологодской области вызвано увеличением выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, более чем на 6%, а также более низкой по сравнению с другими регионами площадью зелёных массивов и насаждений в городах в расчёте на одного городского жителя (в Вологодской области – 85,7 кв. м на чел., в Республике Коми и Ленинградской области – 417 и 353 кв. м на чел. соответственно) [10, с. 24].

Интегральный индекс устойчивости регионов СЗФО представлен в таблице 6.

Таблица 5. Индекс экологической устойчивости регионов СЗФО (ранжировано по 2010 г.)

Регион	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010 г. к 2000 г.
Псковская область	0,525	0,483	0,549	0,655	0,662	0,662	0,640	0,115
Республика Коми	0,777	0,544	0,756	0,644	0,644	0,645	0,633	-0,144
Архангельская область	0,528	0,537	0,583	0,586	0,571	0,559	0,543	0,015
Республика Карелия	0,565	0,522	0,58	0,518	0,514	0,483	0,532	-0,033
Калининградская область	0,580	0,412	0,760	0,315	0,372	0,641	0,497	-0,083
Мурманская область	0,467	0,617	0,525	0,484	0,484	0,46	0,488	0,021
Вологодская область	0,311	0,264	0,368	0,307	0,317	0,333	0,343	0,032
Ленинградская область	0,528	0,359	0,385	0,355	0,344	0,338	0,328	-0,2
Новгородская область	0,249	0,234	0,273	0,269	0,284	0,308	0,276	-0,083

Источники: Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2012. – 236 с.; Охрана окружающей среды России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 216 с.; Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – 2011. – 302 с.

Таблица 6. Интегральный индекс устойчивости регионов СЗФО (ранжировано по 2010 г.)

Регион	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010 г. к 2000 г.
Республика Коми	0,776	0,716	0,777	0,735	0,745	0,739	0,737	-0,039
Мурманская область	0,689	0,726	0,684	0,675	0,679	0,667	0,687	-0,002
Псковская область	0,561	0,559	0,579	0,629	0,623	0,669	0,663	0,102
Архангельская область	0,594	0,627	0,633	0,674	0,679	0,677	0,651	0,057
Калининградская область	0,650	0,595	0,768	0,592	0,607	0,698	0,632	-0,018
Республика Карелия	0,638	0,639	0,614	0,607	0,606	0,587	0,618	-0,02
Ленинградская область	0,629	0,596	0,601	0,590	0,592	0,607	0,599	-0,03
Вологодская область	0,544	0,529	0,573	0,550	0,565	0,538	0,542	-0,002
Новгородская область	0,491	0,477	0,498	0,488	0,537	0,550	0,530	0,039

Источники: Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2012. – 236 с.; Охрана окружающей среды России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 216 с.; Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – 2011. – 302 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2001 – 2011. – 990 с.; Россия в цифрах [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 573 с.

Эти данные позволяют сделать вывод о том, что устойчивость большинства регионов СЗФО в период 2000 – 2010 гг. снизилась. Исключение составляют Псковская, Архангельская, Новгородская области, в которых индекс несколько вырос.

По итогам расчёта интегрального индекса устойчивости, в 2010 году лидирующую позицию со значительным отрывом занимает Республика Коми. Вологодская область находится в конце списка, опережая лишь Новгородскую область.

Также в 2010 году все регионы СЗФО были в зоне развития, близкого к устойчивому (индекс от 0,5 до 0,75, табл. 7). Вологодская область на протяжении исследуемого периода находилась в этом диапазоне (индекс не превышал 0,573). Автор методики поясняет, что в этой зоне развития существует риск накопления факторов, ставящих под угрозу устойчивое развитие региональной социально-экономической системы. Управленческий субъект должен принимать попытки минимизации их влияния, корректировки проводимой политики, а также поиска механизмов повышения устойчивости [9, с. 101, 107].

Признаками устойчивого развития обладала лишь Республика Коми в 2000 и

2005 гг. Новгородская область несколько улучшила свои позиции: на её территории развитие с признаками неустойчивости (индекс от 0,25 до 0,5) было в 2000, 2005, 2006 и 2007 гг., тогда как с 2008 года наблюдается развитие, близкое к устойчивому. Несмотря на то, что по интегральному индексу все регионы СЗФО развиваются достаточно однородно, признаки неоднородности явно просматриваются по показателям экономической, экологической и социальной устойчивости. И это ещё раз доказывает, что Российская Федерация и Северо-Западный федеральный округ в частности обладают качественным региональным разнообразием, поэтому целесообразно предпринимать попытки находить в этих различиях резервы устойчивого развития.

В настоящее время актуализируются вопросы изучения влияния неэкономических факторов на экономический рост и устойчивое развитие территориальных единиц. В работах многих исследователей социокультурные факторы выступают в качестве влияющих на сферы общественной жизни, и прежде всего на экономическую. Основы этих взаимосвязей были заложены в работах таких классиков, как Джон Стюарт Милль, И. Посошков, М. Вебер, П. Бурдьё и др. [8, с. 29].

Таблица 7. Интерпретация пороговых значений интегральных индексов устойчивости регионов СЗФО, 2010 г.

Область устойчивости	Степень устойчивости системы	Регион	Значение интегрального индекса устойчивости в 2010 г.
2	Развитие, близкое к устойчивому	Республика Коми	0,737
		Мурманская область	0,687
		Псковская область	0,663
		Архангельская область	0,651
		Калининградская область	0,632
		Республика Карелия	0,618
		Ленинградская область	0,599
		Вологодская область	0,542
		Новгородская область	0,530

Источники: Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2012. – 236 с.; Охрана окружающей среды России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 216 с.; Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – 2011. – 302 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2001 – 2011. – 990 с.; Россия в цифрах [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 573 с.

Изучением культурного капитала как фактора экономического роста, благосостояния и социального благополучия занимался зарубежный учёный Тросби [12]. Необходимо отметить работы итальянских учёных А. Буччи, Дж. Сегре, которые выявили зависимость использования человеческого и культурного капиталов в производстве товаров [11]. Среди современных исследователей можно назвать коллектив ГУ-ВШЭ, занимающийся изучением зависимости между уровнем развития, устойчивостью экономики и социокультурными факторами и активно использующий методологии, предложенные зарубежными исследователями Инглхарт и Шварцом [2].

Апробированная методика, а также другие подходы к оценке устойчивого развития регионов, включающие обширный список анализируемых показателей, позволяют предпринимать попытки дополнения индикаторов либо выделения отдельных групп факторов. В ходе дальнейшего исследования предполагается определить степень влияния рассчитываемых показателей на изменения интегрального индекса устойчивости; разработать и обосновать перечень социокультурных индикаторов для расчёта интегрального показателя устойчивости региональной социально-экономической системы; определить влияние социокультурных факторов на устойчивое развитие региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изучение и оценка степени устойчивости региональных социально-экономических систем [Текст]: отчёт о НИР / исполн. Т.В. Ускова, А.Н. Нестеров, Н.Ю. Литвинова, Е.А. Гутникова. – Вологда, 2010. – 100 с.
2. Лебедева, Н.М. Вектор модернизации России и других развивающихся стран в едином пространстве ценностных измерений [Текст] / Н.М. Лебедева, А.Н. Татарко, Е.Г. Ясин // Культура, культурные изменения и экономическое развитие: материалы симпозиума. – М.: ГУ-ВШЭ, 2010. – 206 с.
3. Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2012. – 236 с.
4. Охрана окружающей среды России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 216 с.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2001 – 2011. – 990 с.
6. Россия в цифрах [Текст]: стат. сборник / Росстат. – М., 2008 – 2012. – 573 с.
7. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России [Текст]: стат. сборник / Росстат. – 2011. – 302 с.
8. Социокультурное развитие территорий в условиях трансформирующегося общества [Текст]: заключительный отчёт о НИР / исполн. А.А. Шабунова, М.А. Ласточкина, М.А. Антонова. – Вологда, 2013. – 126 с.
9. Ускова, Т.В. Управление устойчивым развитием региона [Текст] / Т.В. Ускова. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с.
10. Устойчивое развитие региона: от концептуальных основ к практическим результатам / Т.В. Ускова, С.С. Копасова // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – № 43. – С. 21-26.
11. Bucci, A. Human and cultural capital complementarities and externalities in economic growth [Текст] / A. Bucci, G. Serge // Working Papers DEAS. – 2009. – 07 February.
12. Throsby, D. Cultural capital [Текст] / D. Throsby // Journal of Cultural Economics. – 1999. – № 23. – P. 3-12.