

В. В. Смирнов

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА: ВОЗМОЖНОСТИ В СТРУКТУРЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА<sup>1</sup>

*В статье дано определение неустойчивости экономической системы и рассмотрены причины ее возникновения. Обозначены требования к процессу определения спектра первоочередных задач в контексте обеспечения устойчивого экономического роста. Намечены императивы политики модернизации российской экономики. Рассмотрены основные показатели глобального индекса конкурентоспособности и стадии развития стран. Выделены основные требования к обеспечению устойчивого экономического роста в развивающихся странах. Приведены основные научные принципы оценки эффективности развития экономики региона. Для корректной оценки эффективности развития экономики региона условно выделены взаимосвязанные и взаимодополняющие подсистемы: донорная и акцепторная. Раскрыта сущность донорной и акцепторной подсистем и дано определение донорно-акцепторной связи. Изложены императивы концепции оценки эффективности развития экономики региона. Предложена методика оценки эффективности развития экономики региона. Проведена оценка эффективности развития экономики Российской Федерации, Приволжского федерального округа и регионов Приволжского федерального округа. Дано определение энтропии развития и пространственной энтропии. Проведен анализ пространственной энтропии эффективности развития донорной и акцепторной подсистем и донорно-акцепторной связи Приволжского федерального округа.*

**Ключевые слова:** акцептор, донор, неустойчивость, регион, система, энтропия развития, эффективность экономики

---

<sup>1</sup> © Смирнов В. В., 2014. Текст.

Экономика Российской Федерации на современном этапе развития испытывает системные потрясения и структурные изменения, которые выражаются в смене целей и приоритетов, что обуславливает волатильность системообразующих процессов и неустойчивость экономической системы. Неустойчивость экономической системы необходимо рассматривать как процесс, обладающий широким разбросом и непостоянством параметров хозяйственной деятельности (производства, распределения, обмена и потребления). Данный процесс обусловлен неуправляемостью изменений в факторах производства, в котором эксплуатация экономических ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, формирование личности и институциональные изменения не согласованы друг с другом и не укрепляют настоящий и будущий социально-экономический потенциал, способствующий удовлетворению человеческих потребностей и устремлений.

Все более рельефно проступающие сквозь ткань повседневного бытия признаки приближающейся экономической катастрофы мирового масштаба обуславливают потребность в обеспечении устойчивости российской экономики к колебаниям конъюнктуры мировых рынков, инновационного обновления промышленных мощностей, интенсивного производства и воспроизводства, эффективного применения экономических регуляторов. Экономисты отмечают одну проблему, которая остается актуальной на протяжении десятилетий: «Экономика сегодняшней России представляет собой чуть ли не классический пример хозяйства страны, относящейся к второму-третьему эшелону мировой капиталистической экономики, — страны, находящейся, по большому счету, на периферии мирового хозяйства и выступающей в качестве несамостоятельной его части, поставщика первичных ресурсов и рынка сбыта для продукции более продвинутой части глобального капитализма» [6]. «В отсутствие сколько-нибудь выраженной инвестиционной и структурной политики государства технологические сдвиги в российской экономике приобрели явно регрессивный характер и выразились в быстрой деградации ее технологической структуры, и прежде всего самых современных производств» [2, с. 30].

Экономические задачи, которые стоят сегодня перед российским обществом, более или менее определены — это обеспечение устойчивого экономического роста на базе эффективного рыночного хозяйства. В то же

время при определении спектра первоочередных задач необходимо элиминировать популистские планы, а именно стремления политической силы снискать доверие и поддержку масс, понравиться народу. По мнению Н.Д. Кондратьева, «одно из двух: или мы хотим иметь серьезные и реальные планы и в таком случае должны говорить в них лишь то, на что мы имеем известные научные основания; или мы будем продолжать заниматься всевозможными „смелыми” расчетами и выкладками на будущее без достаточных оснований и тогда мы должны заранее примириться, что эти расчеты произвольны, что такие планы лишены реальности. Но какая цель и цена таких планов? В лучшем случае они останутся безвредными, потому что они мертвы для практики. В худшем — они будут вредными, потому что могут ввести практику в жесткие ошибки» [4, с. 126-127].

Огромные масштабы территории России, разнообразие ее природно-климатических зон, неравномерность распределения производительных сил и природных ресурсов, исторические, национальные и другие особенности развития ее регионов обусловили значительные различия в уровнях экономического развития ее субъектов. Результатом изменений политической и экономической деятельности в РФ с 2001 по 2012 гг. стали следующие различия: по площади территорий субъектов (областей, республик и автономных округов) достигли 856 раз [5, с. 20-23], численности населения — 250 раз [5, с. 20-23], производству валового регионального продукта (2000–2010 гг.) — 450 раз [5, с. 373-374], стоимости основных фондов — 432 раза [5, с. 401-402], объему отгруженных товаров собственного производства — 3957 раз [5, с. 482-483], объему продукции сельского хозяйства — 364 раза [5, с. 532-533].

Усиливающаяся асимметрия затрудняет проведение федеральной и региональной политики экономических преобразований и формирование общенационального рынка, увеличивает опасность возникновения локальных региональных кризисов и межрегиональных конфликтов, дезинтегрирует национальную экономику и ослабляет целостность РФ. Поддержание необходимых территориальных пропорций в экономике, недопущение чрезмерной дифференциации регионов по уровню экономического развития, обеспечение эффективного функционирования общероссийского рынка являются императивами политики модернизации российской экономики и ее устойчивого развития. В данных ус-

ловиях необходима систематизация факторов, определяющих направления и возможности влияния на процесс ослабления асимметричного развития регионов, с целью формирования адекватной федеральной и региональной политики.

Для оценки уровня асимметрии экономического развития регионов РФ можно использовать опыт мирового научного сообщества в оценке глобального индекса конкурентоспособности стран. В мировой практике в зависимости от глобального индекса конкурентоспособности, который ежегодно готовится Всемирным экономическим форумом на основе 110 показателей, распределенных по 12 группам (табл. 1), страны разделены по 3 основным и 2 переходным стадиям развития (табл. 2) [1, с. 7-8].

Г.А. Явлинский пишет: «Сравнивая уровень доходов населения и государства, мы должны констатировать, что российский ВВП на душу населения соответствует уровню развивающихся стран и в несколько раз ниже среднего уровня развитых стран. Это — не количественный, это — качественный разрыв, который при нормальных условиях и нормальном течении экономической жизни невозможно преодолеть ни за десять, ни за двадцать, ни за тридцать лет (какие бы амбициозные задачи вроде удвоения ВВП за десять лет мы ни ставили)» [6].

Осмысливая основные показатели глобального индекса конкурентоспособности и стадии развития стран, можно выделить основные требования к обеспечению устойчивого экономического роста в развивающихся странах. Во-первых, развивающиеся страны (как, в принципе, и развитые) для сохранения своих позиций в мировой экономической системе должны эффективно использовать имеющиеся ограниченные ресурсы. Они должны не только преодолеть безработицу и неполную занятость, но и более эффективно соединить трудовые и капитальные ресурсы для получения наукоемкого, ресурсосберегающего производства, следовательно, добиться наиболее эффективного распределения ограниченных ресурсов.

Во-вторых, отсутствие экономического роста невозможно объяснить только с помощью причин экономического характера. В существенной мере экономический рост определяется социальными, институциональными, национальными, культурными и многими другими факторами. Данное положение присуще именно развивающимся странам из-за нестабильной (непропорциональной) дина-

Таблица 1

**Показатели глобального индекса конкурентоспособности**

Базовые факторы	Факторы, повышающие эффективность	Инновационные факторы
Общественные институты	высшее образование	уровень развития бизнеса
Инфраструктура	эффективность рынка товаров и услуг	
Макроэкономическая стабильность	эффективность рынка труда	
Здравоохранение и базовое образование	уровень развития финансового рынка	инновации
	технологическая развитость	
	размер рынка	

Таблица 2

**Стадии развития страны/экономики в зависимости от уровня ВВП на душу населения**

Стадии развития страны/экономики	ВВП на душу населения (долл. США)
Стадия 1: экономика, движимая факторами	< 2000
Переходная стадия 1-2	2000-3000
Стадия 2: экономика, движимая эффективностью	3000-9000
Переходная стадия 2-3	9000-17000
Стадия 3: экономика, движимая инновациями	17000

мики развития социально-экономических сегментов.

В-третьих, в развивающихся странах, как правило, демократических, очень сложно создать условия для развития единой национальной экономики. Приверженность к особенностям национальных («племенных») традиций берет верх над стремлением к национальной общности, что приводит к распространению коррупции как порождению «племенного» лоббирования и взяточничеству как узаконенной норме «благодарности».

В-четвертых, для создания условий перехода из категории развивающейся страны в высоко развитую необходимо обеспечить рост доходов, сбережений, инвестиций и производительности труда, в первую очередь, на основе внутренних источников. Данный рост вызовет цепную реакцию роста внешних инвестиций и расширения ресурсной базы. Задача состоит в том, чтобы в условиях существующей власти и

культивируемой ею политики определить оптимальную стратегию и тактику, которая сможет эффективно совершить этот переход.

Все изложенные требования с определенными допущениями можно транслировать на уровень регионов. При этом необходимо учесть, что в условиях неустойчивой экономической системы РФ в регионах происходит содержательная трансформация структуры и формы территориальной организации хозяйства, изменяется их место в территориальном разделении труда, перерождаются межрегиональные связи.

В XXI в. мировая наука активно занимается поиском эффективных методов территориальной организации социально-экономического пространства. Так, в настоящее время создана Комиссия по измерению эффективности экономики и социального прогресса, возглавляемая лауреатом Нобелевской премии Дж. Стиглицем, целью которой является оценить пределы использования существующей системы оценки макроэкономической эффективности и социального прогресса и предложить ее дальнейшее развитие с учетом опыта мирового экономического кризиса [3, с. 4].

С учетом российской ментальности мы предложим более простую методику оценки эффективности развития экономики региона (далее ЭРЭР), позволяющую отразить каузальность составляющих элементов в формате их организованной и упорядоченной взаимосвязи. При этом под эффективностью экономики следует иметь в виду силу взаимосвязей образующих ее подсистем.

При формировании методики оценки ЭРЭР и в дальнейшем выборе эффективных методов воздействия на развитие региона необходимо объективно определиться с приоритетным направлением. Устанавливая приоритеты в экономическом развитии региона, следует определить структуру оцениваемых показателей, систему ограничений, исполнительскую функцию, критерий оптимальности и решение. Следовательно, в процессе формирования методики оценки ЭРЭР рождается потребность в определении спектра принципов, позволяющих раскрыть регион в формате системы.

С целью выявления целесообразного набора принципов, определяющих границы оптимальности методики оценки ЭРЭР, раскроем их познаваемую сущность. Сущность принципа оценки ЭРЭР — обобщение эмпирических данных и отражение их в виде оптимальных закономерностей. Приведем основные научные принципы оценки ЭРЭР:

1. Принцип системности — анализ экономического потенциала региона в виде системы взаимосвязанных элементов: коммерческих и некоммерческих организаций, органов федеральной, региональной власти и местного самоуправления.

2. Принцип комплексности — оценка ЭРЭР осуществляется с учетом всех внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) факторов.

3. Принцип долговременности — результат оценки должен учитывать принципы стратегического развития региона и определять его параметры в будущем.

4. Принцип устойчивого неравновесия — точность оценки ЭРЭР зависит от степени динамичности (темпоральности) отдельных показателей, обеспечивающих данное развитие.

5. Принцип достаточности и метода частичного равновесия — выбор оцениваемых показателей осуществляется с учетом степени влияния на уровень ЭРЭР.

6. Принцип соответствия — обусловлен применением принципа достаточности и позволяет использовать выявленную закономерность качественного изменения достаточных показателей для всей системы «регион».

7. Принцип оптимальности — задача заключается не в том, чтобы найти решение лучше существующего, а в том, чтобы найти самое лучшее решение из всех возможных.

В процессе анализа ЭРЭР региона необходимо условно выделить взаимосвязанные и взаимодополняющие подсистемы: донорную (*donor* — *D*) и акцепторную (*acceptor* — *A*). *D*-подсистема формирует среду для эффективного использования ограниченных ресурсов и производства (воспроизводства) регионального совокупного общественного продукта с использованием основных факторов производства: земли, труда, капитала и предпринимательской способности. В данном случае региональный совокупный общественный продукт следует рассматривать как синергетическую сумму, учитывающую взаимовлияние и взаимодополнение всех вещественных результатов хозяйственной деятельности отраслей материального производства в регионе: промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта и т. д. *A*-подсистема создает условия для развития инфраструктуры, обеспечивающей качество жизни социального сообщества, стимулирует деятельность в инновационно-инвестиционной и социальной сфере.

Структурируя *D*- и *A*-подсистемы, следует учесть системный принцип взаимосвязанных

и взаимодополняющих подсистем, при котором невозможно определить наиболее значимую подсистему, т. е. для подсистем структурно-функциональных (далее СФ) отношений приоритетность объективно несостоятельна. В этом взаимодействии подсистем, среди которых СФ-связи имеют решающее значение, происходит качественная адаптация административно-территориального образования к новым условиям функционирования и развития. При этом возникает необходимость системной оценки эффективности взаимодействия и взаимодополнения подсистем.

При оценке ЭРЭР должно быть отображено качество общественно-производственных отношений между обществом и регионом, а также отношений внутри региона между двумя подсистемами ( $D$  и  $A$ ) по поводу создания экономической основы для развития. Результаты оценки ЭРЭР должны отражать состояние и перспективы использования потенциала  $D$ -подсистемы, формирующей среду для эффективного использования ограниченных ресурсов и производства (воспроизводства) регионального совокупного общественного продукта, а также  $A$ -подсистемы, создающей условия для развития инфраструктуры, обеспечивающей качество жизни социального сообщества, стимулирующей деятельность в инновационно-инвестиционной и социальной сфере. Донорно-акцепторная ( $D$ - $A$ ) связь подсистем региона — вид экономической связи, обусловленной передачей воспроизводимых ресурсов от донорной ( $D$ ) к акцепторной ( $A$ ) подсистеме с образованием новой структурной формы региона, способной к дальнейшему экономическому развитию, и возможностью образования нескольких обособленных субъектов.

Изложим императивы концепции оценки ЭРЭР. Во-первых, параметры, определяющие поведение системы, можно охарактеризовать двумя значениями: величиной параметра в данное время и его годографом (направлением и тенденциями изменения). Все параметры, с одной стороны, — это величины, которые имеют численные значения. С другой стороны — это величины, имеющие направление, следовательно, параметры — величины векторные. В свою очередь, параметры зависят от других параметров, каждый из которых также является величиной векторной.

При описании системы необходимо оперировать с величинами векторными, связанными какими-то зависимостями. Если при этом учесть, что каждый вектор, в свою очередь, за-

висит от других векторов, то мы получаем некоторое векторное поле. Векторное поле описывается таблицами (матрицами), над которыми можно совершать достаточно сложные, если они построены по определенному принципу, математические действия. Таким образом, метафизика математического поведения экономической системы региона описывается множеством векторов, которые отражают темпоральное поле поведения региональной системы.

Во-вторых, система — множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которые образуют определенную целостность, единство. Сочетание элементов только тогда можно признать системой, когда между ними существуют определенные связи.

Методика оценки ЭРЭР основана на анализе функциональных зависимостей наиболее значимых и адекватных показателей по эмпирическим формулам (сущность формул отражается в процессе осмысления основных положений методики оценки функции полезности взаимодополняемых благ — комплементарности).

$$F(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, y_1, y_2, y_3, \dots, y_n, z_1, z_2, z_3, \dots, z_n) = P_X \times P_Y, (1)$$

$$P_X = \left| \frac{X}{X + Y} \right|, (2)$$

$$P_Y = \left| \frac{Y}{X + Y} \right|, (3)$$

$$X = \prod_{n=1}^N f_{x_n}(z_n), (4)$$

$$Y = \prod_{n=1}^N f_{y_n}(z_n), (5)$$

$$Z = \prod_{n=1}^N f_{x_n}(z_n) \times \prod_{n=1}^N f_{y_n}(z_n), (6)$$

где  $F(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, y_1, y_2, y_3, \dots, y_n, z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)$  — поверхность ЭСЭР региона;  $X$  — функциональная зависимость наиболее значимого показателя  $D$  подсистемы от показателя СФ целостности региона;  $Y$  — функциональная зависимость наиболее значимого показателя  $A$ -подсистемы от показателя СФ-целостности региона;  $Z$  — показатель СФ целостности региона;  $P_X$  — эффективность развития  $D$ -подсистемы;  $P_Y$  — эффективность развития  $A$ -подсистемы.

Учитывая, что эффект межрегиональной дифференциации прослеживается как на уровне федеральных округов, так и на уровне регионов в федеральных округах, проведем оценку эффективности развития экономики РФ, Приволжского федерального округа (далее ПФО) и регионов ПФО. Для упрощения про-

Таблица 3

## Эффективность развития D-подсистем РФ, ПФО и регионов ПФО

Регион	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013 (прогноз)
Российская Федерация	0,707	0,733	0,716	0,694	0,694	0,648	0,585	0,550	0,558	0,658
Приволжский федеральный округ	0,712	0,730	0,719	0,723	0,722	0,709	0,692	0,704	0,715	0,720
Республика Башкортостан	0,752	0,739	0,730	0,731	0,737	0,728	0,722	0,711	0,722	0,739
Республика Марий Эл	0,939	0,885	0,782	0,766	0,718	0,695	0,677	0,681	0,691	0,705
Республика Мордовия	0,868	0,564	0,659	0,731	0,638	0,634	0,622	0,667	0,677	0,644
Республика Татарстан	0,732	0,756	0,759	0,789	0,805	0,792	0,779	0,799	0,811	0,804
Удмуртская Республика	1,118	0,900	0,788	0,731	0,676	0,637	0,595	0,551	0,559	0,647
Чувашская Республика	0,826	0,820	0,762	0,743	0,552	0,604	0,574	0,541	0,549	0,613
Пермский край	0,640	0,704	0,637	0,607	0,605	0,625	0,601	0,703	0,714	0,634
Кировская область	0,674	0,709	0,699	0,719	0,669	0,673	0,653	0,627	0,636	0,683
Нижегородская область	0,407	0,623	0,661	0,651	0,636	0,647	0,639	0,660	0,670	0,657
Оренбургская область	0,821	0,795	0,509	0,502	1,250	0,788	0,723	0,742	0,753	0,800
Пензенская область	0,916	0,873	0,833	0,723	0,628	0,587	0,542	0,488	0,495	0,596
Самарская область	0,633	0,656	0,675	0,696	0,727	0,708	0,691	0,675	0,685	0,719
Саратовская область	0,714	0,709	0,705	0,743	0,754	0,717	0,700	0,762	0,773	0,728
Ульяновская область	0,785	0,787	0,733	0,679	0,619	0,595	0,529	0,484	0,491	0,604

Таблица 4

## Эффективность развития A-подсистем РФ, ПФО и регионов ПФО

Регион	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013 (прогноз)
Российская Федерация	0,308	0,277	0,293	0,318	0,327	0,361	0,423	0,460	0,425	0,462
Приволжский федеральный округ	0,292	0,275	0,286	0,282	0,282	0,294	0,311	0,299	0,313	0,300
Республика Башкортостан	0,252	0,264	0,273	0,272	0,265	0,275	0,281	0,292	0,282	0,293
Республика Марий Эл	0,073	0,123	0,226	0,242	0,289	0,312	0,330	0,327	0,332	0,329
Республика Мордовия	0,155	0,442	0,350	0,281	0,375	0,375	0,385	0,340	0,387	0,342
Республика Татарстан	0,272	0,247	0,244	0,213	0,197	0,209	0,223	0,202	0,224	0,203
Удмуртская Республика	0,120	0,107	0,218	0,275	0,329	0,368	0,409	0,454	0,411	0,456

Окончание табл. 4 на след. стр.

Окончание табл. 4

Регион	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013 (прогноз)
Чувашская Республика	0,185	0,189	0,248	0,271	0,491	0,413	0,439	0,473	0,441	0,475
Пермский край	0,367	0,300	0,367	0,397	0,399	0,378	0,402	0,300	0,404	0,302
Кировская область	0,336	0,298	0,307	0,287	0,337	0,332	0,351	0,378	0,353	0,380
Нижегородская область	0,611	0,384	0,345	0,355	0,369	0,357	0,364	0,344	0,366	0,346
Оренбургская область	0,194	0,218	0,525	0,515	0,255	0,220	0,283	0,263	0,284	0,264
Пензенская область	0,092	0,135	0,174	0,285	0,382	0,421	0,466	0,522	0,468	0,525
Самарская область	0,372	0,347	0,328	0,307	0,276	0,294	0,311	0,327	0,313	0,329
Саратовская область	0,300	0,300	0,302	0,264	0,255	0,291	0,306	0,243	0,308	0,244
Ульяновская область	0,221	0,219	0,273	0,328	0,389	0,412	0,478	0,526	0,480	0,529

Таблица 5

## Эффективность развития D-A-связи РФ, ПФО и регионов ПФО

Регион	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013 (прогноз)
Российская Федерация	0,213	0,200	0,209	0,217	0,220	0,231	0,244	0,248	0,237	0,304
Приволжский федеральный округ	0,207	0,200	0,206	0,202	0,202	0,208	0,214	0,210	0,223	0,216
Республика Башкортостан	0,189	0,195	0,199	0,198	0,195	0,199	0,202	0,207	0,204	0,217
Республика Марий Эл	0,068	0,109	0,177	0,184	0,206	0,215	0,221	0,220	0,229	0,232
Республика Мордовия	0,131	0,249	0,231	0,202	0,234	0,234	0,237	0,224	0,262	0,220
Республика Татарстан	0,198	0,187	0,185	0,168	0,158	0,166	0,173	0,161	0,182	0,163
Удмуртская Республика	0,135	0,096	0,172	0,200	0,221	0,233	0,242	0,248	0,230	0,295
Чувашская Республика	0,151	0,155	0,189	0,198	0,250	0,243	0,246	0,249	0,242	0,291
Пермский край	0,232	0,211	0,234	0,239	0,240	0,235	0,240	0,210	0,288	0,191
Кировская область	0,223	0,211	0,215	0,205	0,223	0,222	0,228	0,235	0,224	0,260
Нижегородская область	0,240	0,239	0,228	0,229	0,233	0,230	0,232	0,226	0,245	0,227
Оренбургская область	0,157	0,173	0,267	0,250	0,319	0,171	0,203	0,194	0,214	0,211
Пензенская область	0,084	0,118	0,145	0,204	0,236	0,244	0,249	0,250	0,232	0,313
Самарская область	0,234	0,228	0,221	0,213	0,200	0,210	0,214	0,220	0,214	0,236
Саратовская область	0,210	0,210	0,213	0,195	0,190	0,206	0,213	0,184	0,238	0,178
Ульяновская область	0,172	0,172	0,200	0,221	0,238	0,242	0,249	0,250	0,236	0,319

цесса оценки установим  $X$ ,  $Y$  и  $Z$  как наиболее приближенные к определенным показателям. При этом мы избежим в процессе решения «пустых» тонкостей (пустого множества) и получим релевантный результат. Используем показатели, отображающие социальную ориентированность региона, а именно: валовой региональный продукт на душу населения, объем платных услуг на душу населения, среднедушевые денежные доходы населения (в месяц).

Валовой региональный продукт обозначим через  $Z$  — показатель структурной функциональности  $D$ - $A$  региона ( $D$ - $A$  связь). Объем платных услуг на душу населения примем за  $X$  — показатель функционального развития  $D$ -подсистемы региона. Среднедушевые денежные доходы (в месяц) примем за  $Y$  — показатель функционального развития  $A$ -подсистемы региона.

Для отражения темпоральности в развитии экономики РФ, ПФО и регионов ПФО подвергнем анализу десять периодов: 1997–2004 гг., 1997–2005 гг., 1997–2006 гг., 1997–2007 гг., 1997–2008 гг., 1997–2009 гг., 1997–2010 гг., 1997–2011 гг., 1997–2012 гг. и прогноз 1997–2013 гг. (табл. 3-5).

Проведем анализ пространственной энтропии эффективности развития  $D$ - и  $A$ -подсистем,  $D$ - $A$ -связи ПФО (табл. 6-8). При

этом под энтропией развития следует рассматривать неопределенность поведения экономической системы вследствие ориентации на эффективность экономики, т. е. формирование оптимальной системы взаимосвязей ее подсистем. Пространственная энтропия — мера хаотичности процесса формирования связей и отношений между подсистемами и элементами отдельной системы, а также в форме взаимодействия систем, образующих объективную реальность, рассматриваемую со стороны ее внутреннего единства.

В результате анализа результирующих значений, отражающих уровень пространственной энтропии эффективности развития  $D$ - и  $A$ -подсистем,  $D$ - $A$ -связи ПФО, выявлено:

1. 1997–2004 гг., 1997–2005 гг., 1997–2006 гг. и 1997–2007 гг. — наблюдается уменьшение дисперсии и стандартного отклонения  $D$ ,  $A$  и  $D$ - $A$ , что характеризует снижение уровня пространственной энтропии ПФО. Следовательно, выстраивается наиболее эффективная СФ-ориентация подсистем ПФО. В то же время следует отметить влияние финансово-экономического кризиса на эффективность развития экономики ПФО, а именно, 1997–2008 гг. — отмечается увеличение энтропии. При этом последующее волнообразное снижение уровня пространственной энтропии 1997–2009 гг. и 1997–2010 гг. связано

Таблица 6

**Результирующие значения, отражающие уровень энтропии эффективности развития  $D$ -подсистем ПФО**

Значение	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013
Среднее	0,773	0,751	0,709	0,7	0,715	0,673	0,646	0,649	0,659	0,684
Дисперсия	0,028	0,009	0,006	0,005	0,028	0,004	0,005	0,009	0,01	0,005
Стандартное отклонение	0,168	0,099	0,08	0,073	0,168	0,066	0,073	0,099	0,1	0,068

Таблица 7

**Результирующие значения, отражающие уровень энтропии эффективности развития  $A$ -подсистем ПФО**

Значение	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013
Среднее	0,253	0,255	0,298	0,306	0,329	0,332	0,359	0,356	0,361	0,358
Дисперсия	0,019	0,009	0,007	0,005	0,006	0,004	0,005	0,01	0,006	0,011
Стандартное отклонение	0,141	0,098	0,085	0,075	0,077	0,068	0,075	0,101	0,076	0,102

Таблица 8

**Результирующие значения, отражающие уровень энтропии эффективности развития  $D$ - $A$ -связи ПФО**

Значение	1997–2004	1997–2005	1997–2006	1997–2007	1997–2008	1997–2009	1997–2010	1997–2011	1997–2012	1997–2013
Среднее	0,173	0,182	0,205	0,207	0,224	0,217	0,224	0,219	0,231	0,239
Дисперсия	0,003	0,002	0,001	0,0004	0,001	0,0006	0,0004	0,0007	0,001	0,002
Стандартное отклонение	0,055	0,048	0,031	0,021	0,036	0,025	0,022	0,026	0,025	0,049

с мерами государственной политики по снижению влияния последствий финансово-экономического кризиса на экономику РФ. 1997–2011 г., 1997–2012 гг. и 1997–2013 гг. — характеризуются изменчивостью (рост — снижение — рост) дисперсии и стандартного отклонения, что связано с уменьшением силы воздействия государственных мер на экономические процессы и обманутым ожиданием скорейшего выхода из кризиса мировой экономики.

2. 1997–2004 гг., 1997–2005 гг., 1997–2006 гг., 1997–2007 гг. и 1997–2008 гг. — увеличение средней эффективности развития  $D$ - $A$  связи ПФО. Данное повышение связано со снижением средней эффективности развития  $D$  (1997–2008 гг. — повышение, связанное с финансово-экономическим кризисом) и увеличением средней эффективности развития  $A$ , т. е. наблюдаем естественный процесс перераспределения. Влияние финансово-экономического кризиса на эффективность развития экономики ПФО выразилось снижением средней эффективности развития

$D$  при сохраняющемся повышающем тренде средней эффективности развития  $A$ , что в принципе и предопределило увеличение энтропии. Антикризисные действия федеральных органов власти (1997–2009 гг. и 1997–2010 гг.) позволили вернуть показатели средней эффективности развития  $D$  на понижающую траекторию (тренд повышения эффективности развития  $A$  сохранился) и стабилизировать значение средней эффективности развития  $D$ - $A$ . В то же время периоды 1997–2011 гг., 1997–2012 гг. и 1997–2013 гг. показывают динамику роста пространственной энтропии ПФО.

На основании сделанных умозаключений следует отметить, что устойчивая динамика снижения уровня пространственной энтропии ПФО и, как следствие, уменьшение хаотичности и неопределенности в поведении траектории экономического развития регионов ПФО происходит при условии целенаправленного перераспределения (выравнивания) эффективности развития подсистем регионов.

#### Список источников

1. Белова А., Идрисов А. Концепция — 2020. Российские регионы. Проекты развития. Доклад (с приложениями) Совета по национальной конкурентоспособности. — М.: Национальный институт конкурентоспособности, 2008. — 71 с.
2. Глазьев С. О стратегии экономического развития России // Вопросы экономики. — 2007. — № 5. — С. 30-51.
3. Зайцева Ю. С. Валовой региональный продукт. Измерения, структурный анализ, межрегиональные сопоставления : автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. — М.: Институт системного анализа РАН, 2010. — 36 с.
4. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики / Л.И. Абалкин (ред.). — М.: Экономика, 1989. — 523 с.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. — М., 2013. — 990 с.
6. Явлинский Г. А. Перспективы России: экономический и политический взгляд. — М.: Галлея-Принт, 2006. — 143 с.

#### Информация об авторе

Смирнов Валерий Владиславович (Чебоксары, Россия) — кандидат экономических наук, доцент кафедры отраслевой экономики, Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова (428015, г. Чебоксары, Московский проспект, 15, e-mail: walera712006@mail.ru).

V. V. Smirnov

#### The effectiveness of regional economic development: opportunities in the structure of the federal district

*The article provides a definition of the instability of the economic system and considers its causes. Designated requirements for the process of determining the spectrum of priorities in the context of sustainable economic growth. Scheduled policy imperatives of modernization of the Russian economy. The basic indicators of the Global Competitiveness Index and stage of development are considered. The basic requirements for sustainable economic growth in developing countries are allocated. The basic principles of scientific evaluation of the effectiveness of economic development in the region are presented. To correctly assess the effectiveness of the regional economic development, the conditionally interrelated and mutually complementary subsystems: the donor and acceptor are allocated. The essences of the donor and acceptor subsystems are revealed a definition of donor-acceptor bond is provided. The imperatives of the concept of performance evaluation of the economic development in the region are outlined. A method of evaluating the effectiveness of regional economic development is proposed. The valuation of efficiency of economic development of the Russian Federation, the Volga Federal District and the Volga Federal District is carried out. The definition of entropy development and spatial entropy is given. The analysis of spatial entropy development effectiveness of donor and acceptor subsystems and donor-acceptor bond Volga Federal District is conducted.*

**Keywords:** acceptor, donor, the instability, the region, the system, entropy development, efficiency of the economy

#### References

1. Belova A., Idrisov A. (2008). Kontseptsiya — 2020. Rossiyskie regiony. Proety razvitiya. Doklad (s prilozheniyami) Soveta po natsionalnoy konkurentnosposobnosti [Concept — 2020. Russian regions. Development projects. The report (with appendices)]

of the Council on National Competitiveness]. Moscow, Natsionalnyy institut konkurentosposobnosti [The National Institute for Competitiveness], 71.

2. *Glazyev S. O.* (2007). O strategii ekonomicheskogo razvitiya Rossii [On the Strategy of economic development of Russia]. *Voprosy ekonomiki* [Questions of Economics], 5, 30-51.

3. *Zaytseva Yu. S.* (2010). Valovoy regionalnyy produkt. Izmereniya, strukturnyy analiz, mezhregionalnyye sopostavleniya: avtoref. diss. ... d-ra ekon. nauk [Gross regional product: measurements, structural analysis, cross-regional comparison: the dissertation of the doctor of economic sciences]. Moscow, Institut sistemnogo analiza RAN [Institute for Systems Analysis of the RAS], 36.

4. *Kondratyev N. D. Abalkin L. I.* (Ed.) (1989). *Problemy ekonomicheskoy dinamiki* [Problems of Economic Dynamics]. Moscow, Economics, 523.

5. *Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskie pokazateli. 2013: Stat. sb.* [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2013: Statistical Yearbook]. (2013). Rosstat, Moscow, 990.

6. *Yavlinsky G. A.* (2006). *Perspektivy Rossii: ekonomicheskii i politicheskii vzglyad* [Prospects for Russia: economic and political view]. Moscow, Halley-Print, 143.

### **Information about the author**

**Smirnov Valery Vladyslavovich** (Cheboksary, Russia) — PhD in Economics, Assistant Professor of Industrial Economics Department, Chuvash State University named by I. N. Ulyanov (15, Moscow Avenue, Cheboksary, 428015, Russia, e-mail: walera712006@mail.ru).