УДК 332.055

АСИММЕТРИЯ РОССИЙСКОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Титов В.А., Тихомирова Е.И.

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: vtitov213@yandex.ru, ei-t@yandex.ru

В условиях рыночной нестабильности высокая степень дифференциации российских регионов обусловливает их различный вклад в решение общей задачи построения информационного общества в Российской Федерации на основе новой экономики, экономики знаний. В статье рассмотрены предпосылки развития информационного общества, как на международном уровне, так и на уровне национальной и региональной экономик. Обоснована актуальность задачи определения степени асимметрии процессов формирования информационного общества в рамках Российской Федерации как целостной территориальной системы. Детализация исследования осуществлялась с учетом основных компонент становления и развития информационного общества. В качестве базового метода использовался метод непараметрической оценки межрегиональных различий, позволяющий определять смещенность центра тяжести территориальной системы по заданным параметрам. В статье описаны результаты исследования степени асимметрии территориальной системы страны с помощью метода непараметрической оценки межрегиональных различий. Полученные выводы позволяют выявить проблемные области развития информационной экономики на региональном уровне.

Ключевые слова: информационная экономика, региональная система, степень асимметрии, непараметрическая оценка межрегиональных различий

THE ASYMMETRY OF THE RUSSIAN TERRITORIAL SYSTEM IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION ECONOMY

Titov V.A., Tikhomirova E.I.

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: vtitov213@yandex.ru, ei-t@yandex.ru

Under the unstable market conditions, high level of differentiation between the Russian regions determines different level of contribution to the task of information society development in the Russian Federation, based on the new economy, economy of knowledge. In the article prerequisites of development of information society, both on the national, regional and international levels, are considered. Relevance of an issue of determining the degree of asymmetry of processes of information society formation between the Russian Federation regions as complete territorial system is proved. Specification of the research was executed with regard for such components of formation and development of information society as the level of development of IT infrastructure, extent of use of IT in business, medicine, culture, education and management. As a basic method the method of nonparametric assessment of interregional distinctions was used, which allowed to determine shift of the center of gravity of territorial system in accordance with the set of parameters. This article contains the results of the asymmetry within the country territorial system with the help if the method of nonparametric assessment of interregional differences. Results obtained make it possible to determine problem areas of information economy development on the regional level.

Keywords: information economy, regional system, the degree of asymmetry, nonparametric estimation of regional disparities

На протяжении четверти века информационная отрасль экономики определяется как наиболее растущая. На современном этапе практически уже во все сферы деятельности внедрены ИКТ-технологии как эффективный инструмент информационной поддержки для более устойчивого их развития. Первый этап по формированию зрелой ИКТ-инфрасруктуры подходит к своему завершению. Свидетельством тому служит интенсивное использование сетевых компьютерных технологий населением в быту, образовании, здравоохранении, бизнесе, государственных структурах и т.д. [6]. Однако процессы становления и развития информационной экономики в российских регионах неоднородны и значительно различаются по интенсивности и скорости. Рассматривая Россию как целостную территориальную систему, подчеркнем возможность возникновения рисков повышения степени социально-экономической напряженности из-за увеличения цифрового разрыва на региональном уровне. В связи с этим важно осуществлять мониторинг смещения центра тяжести российской территориальной системы относительно своего наилучшего или наихудшего состояния с целью оперативного принятия мер по относительному выравниванию характеристик ее элементов (субъектов федерации).

Цель исследования – выявить степень асимметрии российской территориальной системы по уровню развития информационного общества, определить проблемные регионы, для которых процессы развития

информационной экономики должны протекать более интенсивно с целью достижения относительного цифрового равенства.

Предпосылки развития информационного общества в России

Начало тысячелетия ознаменовалось принятием решения об инициализации процесса построения информационного общества в рамках всего международного сообщества (World Summit on the Information Society – WSIS). В итоге работы саммита был создан план действий, нацеленный на преодоление межстранового разрыва в цифровых технологиях. Важнейшими задачами в нем были определены: обеспечение свободного доступа к информации и знаниям; развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры (организация публичного доступа к ИКТ в школах, библиотеках, на почте и других общественных пунктах) в удаленных от центров районах, находящихся в неблагоприятных природно-климатических условиях; обеспечение безопасности в использовании информационно-коммуникационных технологий; разработка проектов «Электронное правительство», «Электронное обучение», «Электронное здоровье», «Электронная занятость», «Электронное сельское хозяйство» и других, реализация которых может служить эффективным способом обеспечения населения универсальным доступом к инфраструктуре и услугам информационного общества.

В соответствии с мировыми тенденциями в России со стороны правительственных органов управления большое внимание уделяется процессам становления и развития информационного общества. Так, в рамках государственной инновационной политики разработана стратегия формирования информационного общества в России, законодательно закрепленная в таких важнейших документах, как «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации», «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» (2013 г.), а также других нормативно-правовых федеральных и региональных правительственных актах.

В результате реализации инновационных стратегических программ планировалось: создание инфраструктуры электронного правительства, обеспечивающей доступ к информации о деятельности и услугам органов государственной власти в электронном виде; межведомственное электронное взаимодействие и единый государственный контроль результативности деятельности органов государственной власти; уменьшение административной нагрузки на граждан и организации, связанной с представлением в органы государственной власти необходимой информации; сокращение издержек на организацию административно-управленческих процессов в органах государственной власти, а также обеспечение формирования единого информационного пространства страны за счет развития национальной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры для государственных нужд и подключения к ней органов государственной власти на всей территории Российской Федерации.

В рамках реализации последующих этапов были определены задачи по достижению высокого уровня развития информационных технологий, систематическому обучению и переобучению граждан с целью повышения их ИТ-грамотности, повышению доступности для населения электронных государственных услуг, реализации идеи безбумажного взаимодействия бизнеса и органов государственной власти. В итоге всей этой большой работы у населения и бизнеса должны быть выработаны навыки использования информационных технологий в повседневной жизни. Именно такой подход к ИТ-грамотности может рассматриваться как необходимое условие для создания информационного общества.

В качестве конечной цели реализации указанных программ обозначено повышение уровня и качества жизни российского населения.

Несмотря на значительные усилия, прикладываемые всем мировым сообществом, существует еще множество нерешенных задач в сфере формирования и развития зрелого цифрового общества [1–4].

Следует отметить, что развитие информационного общества в регионах Российской Федерации имеет высокий уровень дифференциации [8]. В связи с этим исследование степени цифрового разрыва на региональном уровне, а также асимметрия процессов формирования информационного общества в рамках Российской Федерации как целостной территориальной системы является весьма актуальным.

Задачи, методы их решения и информационная база исследования

Рассматривая Россию как целостную территориальную систему, отметим, что,

с одной стороны, для инновационного ее развития необходимы точки роста, стимулирующие процессы качественных переходов экономики на новый уровень. С другой стороны, для поддержания целостности системы, нивелирования рисков ее разрушения, необходимо осуществлять постоянный мониторинг степени асимметрии системы по ключевым показателям с целью оперативного управления процессами. В связи с этим в качестве основной задачи исследования рассматривалась задача количественного оценивания степени асимметрии Российской Федерации как территориальной системы по уровню развития основных компонент, входящих в состав процессов становления и развития информационной экономики на региональном уровне.

Комплексный анализ и надежный прогноз показателей развития информационного общества региона основывается на взаимоувязанной системе статистических показателей, позволяющей получить полное представление об их роли в региональной экономике, тенденциях развития [5]. Для решения этой задачи использовалась система статистических показателей для исследования регионального развития информационного общества, укрупненно представленная следующими группами характеристик: ИКТ-инфраструктура, ИКТ в бизнесе, ИКТ в медицине, ИКТ в культуре, ИКТ в образовании, использование ИКТ населением, ИКТ в государственном и муниципальном управлении.

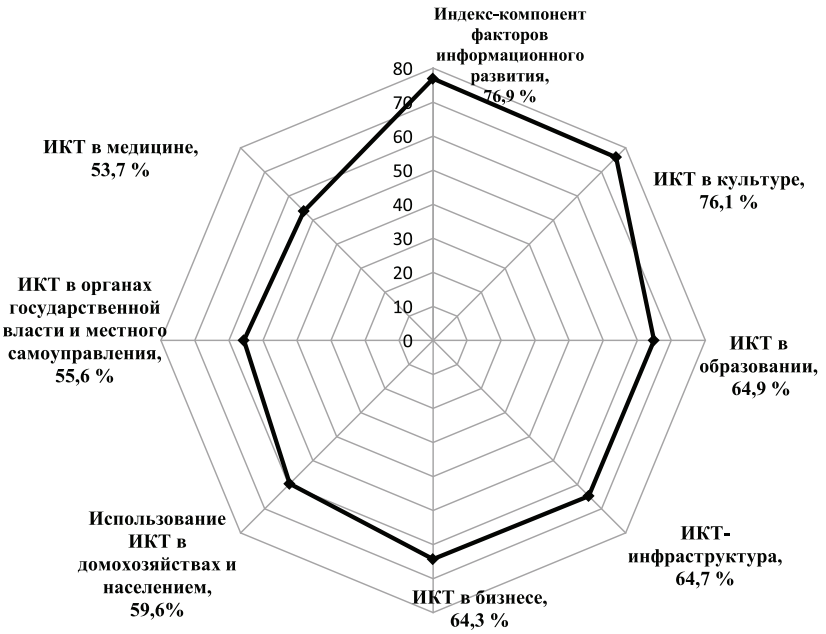
Методика получения количественной оценки степени асимметрии региональной системы по уровню развития информационного общества представляет собой совокупность следующих этапов:

1. Постановка цели исследования.
2. Разработка системы показателей.
3. Формирование информационной базы исследования.
4. Расчет частных нормированных оценок одним из методов многомерного сравнительного анализа [7].
5. Определение интегральных оценок территорий в рамках каждого блока индикаторов, а также интегральной оценки, характеризующей уровень информационного развития региона в целом.
6. Выявление принадлежности территории к определенной группе по критериям уровня информационного развития региона.
7. Определение непараметрической оценки межрегиональных различий [7].
8. Экономическая интерпретация полученных результатов, выводы.

Для построения определения частных оценок регионов по уровню развития информационного общества использовался метод относительных разностей, согласно которому значения показателей нормируются следующим образом:

а) для прямых показателей:

$$R_i = \frac{(X_i - X_{\min})}{(X_{\max} - X_{\min})}, \qquad (1)$$



Непараметрические оценки межрегиональных различий российской территориальной системы

б) для обратных показателей:

$$R_i = 1 - \frac{(X_i - X_{\min})}{(X_{\max} - X_{\min})}, \quad (2)$$

где R_i – нормированное значение показателя;
X_i – текущее значение показателя;
$X_{\min}$ – минимальное значение показателя;
$X_{\max}$ – максимальное значение показателя.

На основе частных оценок был произведен расчет интегральных оценок, обобщенно характеризующих исследуемые процессы. По полученным интегральным оценкам осуществлена группировка территорий по степени их готовности к цифровому обществу.

На основе обобщения данных о структурном составе региональной системы была определена количественная оценка степени асимметрии системы методом расчета непараметрической оценки межрегиональных различий с учетом покомпонентного строения системы показателей.

Высокая степень дифференциации территорий обусловливает их различный вклад в решение общей задачи повышения конкурентоспособности страны за счет интенсивного развития национального сектора информационной экономики. Распределение же субъектов федерации в зависимости от уровней полученных интегральных оценок в рамках различных компонент готовности к информационному обществу позволяет представить территорию с какой-либо определенной ее стороны. Однако часто бывает необходимо получить общую характеристику, отражающую степень асимметрии Российской Федерации как территориальной системы, обусловленную различными уровнями цифровой экономики и социально-экономического роста регионов в ее составе. В работе в качестве такой характеристики используется непараметрическая оценка межрегиональных различий, позволяющая определить меру отличий фактического уровня развития информационной экономики регионов от наилучшего, рассчитываемого по формуле [7]

$$R = \frac{W_{\text{факт}} - W_{\text{наилуч}}}{W_{\text{наихуд}} - W_{\text{наилуч}}}, \quad (3)$$

где $W_{\text{наилуч.}}$ – оценка, соответствующая максимально высокому уровню цифровой экономики территорий в рамках существующих условий:

$$W_{\text{наилуч.}} = m \times N, \quad (4)$$

где m – количество группировочных признаков;
N – количество регионов;
$W_{\text{наихуд}}$ – оценка, соответствующая наихудшему, самому низкому уровню информационного развития территорий в рамках существующих условий:

$$W_{\text{наихуд}} = \sum_{i=1}^{m} g_i \cdot N, \quad (5)$$

где g_i – количество групп при i-м группировочном признаке.

Фактическая оценка состояния уровня информационного развития всей территориальной системы равна

$$W_{\text{факт}} = \sum_{l=1}^{L} \sum_{k=1}^{K} Q_{lk} \cdot p_{lk}, \quad (6)$$

где Q_{lk} – сумма координат в каждой ячейке таблицы;
p_{lk} – число регионов, принадлежность к группам у которых соответствует ячейке с координатами (l, k).

В соответствии с разработанной классификацией по значению полученной оценки дается интерпретация ситуации в стране, обусловленная уровнями информационного развития территорий в ее составе.

Количественное оценивание степени асимметрии российской региональной системы по уровню развития цифрового общества территорий в ее составе

В ходе исследования была поставлена задача определения центра тяжести российской территориальной системы по таким составляющим развития цифрового общества, как уровень факторов информационного развития регионов, уровень использования ИКТ в органах государственной власти и местного самоуправления, в домохозяйствах и населением, в медицине, бизнесе, культуре, образовании, уровень развития ИКТ-инфраструктуры. Все эти компоненты рассматривались во взаимосвязи с уровнем развития человеческого капитала.

Расчет непараметрической оценки межрегиональных различий осуществлялся по формуле (3). Фактическая оценка состояния уровня информационного развития российской территориальной системы определялась как произведение суммы координат, в составе которой одним из слагаемых являлась координата оси «Уровень развития человеческого капитала», а другим – координата соответствующая определенной составляющей в исследуемой системе факторов и результатов уровня развития цифрового общества. В итоге были получены оценки, позволяющие количественно определить степень асимметрии, степень смещения центра тяжести от срединного положения России как целостной территориальной системы по рассматриваемым критериям. Графическая иллюстрация представлена на рисунке.

Анализируя полученные результаты, отметим, что в наибольшей степени смещение центра тяжести наблюдается в плоскости фак-

торов информационного развития в целом. Значение оценки меры относительных различий равно 76,9%. Это означает, что фактическое состояние региональной системы находится на расстоянии 23,1 п.п. от наихудшего положения. Подобный результат был получен в рамках исследования уровня развития применения ИКТ в культуре, образовании, бизнесе, а также по фактору уровня развития ИКТ-инфраструктуры в регионе (23,9 п.п., 35,1 п.п., 35,7 п.п., 35,3 п.п. соответственно).

Практически срединное положение занимает центр тяжести региональной системы России по такому показателю, как уровень применения ИКТ в медицине. Здесь непараметрическая оценка межрегиональных различий равна 53,7%. Это означает, что большинство территорий по рассматриваемому критерию находятся от наилучшего и наихудшего результата примерно на одинаковом расстоянии.

Выводы

Фактическая оценка степени асимметрии Российской Федерации как целостной территориальной системы, обусловленная интенсивностью применения ИКТ во всех сферах экономики регионов в ее составе, отражает смещение центра тяжести к наихудшему результату. Это свидетельствует о значительном разрыве в значениях количественно-качественных характеристик исследуемых процессов, с одной стороны, а с другой, что «наработанный» ИКТ-потенциал имеет пока точечное действие, не распространен на всей территории России. Наиболее проблемными, с точки зрения оценки ИКТ-потенциала, являются старопромышленные регионы и южные республики. Это позволяет утверждать, что система в целом не может перейти на новый качественный уровень, пока не повысится степень интенсивности ИКТ-развития большинства элементов в ее составе. Согласно полученной оценке меры относительных различий по сравнению с наилучшим результатом центр тяжести российской территориальной системы значительно смещен к худшему результату и находится на расстоянии всего 24 п.п. Такое положение характерно для общей оценки развития цифрового общества в регионах России, а также для компоненты, отражающей использование информационно-коммуникационных технологий в «культуре». Таким образом, можно обозначить направление концентрации усилий исходя из значений полученных оценок межрегиональных различий. Принимая в качестве основной (на данном этапе развития системы) задачу по выравниванию региональных уровней, можем сделать вывод о необходимости усиления внимания со стороны бизнеса и государства к таким процессам, как повышение интенсивности использования ИКТ в культуре, образовании и бизнесе.

Список литературы

1. Банасиковска Я. Концепция и ожидаемые экономические выгоды полной реализации Е-администрации в Польше / Я. Банасиковска, Е.И. Тихомирова// Информационные системы и технологии. – 2012. – № 03 (71). – С. 59–64.

2. Банасиковска Я. Концепция системы е-Администрации в Силезском воеводстве в Польше и ее реализация / Я. Банасиковска, Е.И. Тихомирова // Вестник НГУ. Сер. Информационные технологии. – 2012. – Том 10, Вып. 3. – С. 127–133.

3. Банасиковска Я. Анализ электронных государственных услуг для физических лиц в Польской республике, не решаемых полностью онлайн / Я. Банасиковска, Е.И. Тихомирова// Вестник НГУЭУ. – Новосибирск, 2014. – № 1. – С. 282–291.

4. Свечникова Н.Ю. Статистическая оценка конкурентоспособности регионов Российской Федерации по степени готовности к информационному обществу / Н.Ю. Свечникова, Е.И. Тихомирова // Вопросы статистики. – 2012. – № 05. – С. 38–47.

5. Титов В.А. Динамика структуры затратных показателей российской инновационной системы: методика статистического анализа // Инновации и инвестиции. – 2011. – № 1. – С. 22–26.

6. Титов В.А., Неделькин А.А. Использование гипертекстовых технологий в образовательном процессе // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2014. – Т. 186. – С. 582–587.

7. Тихомирова Е.И. Статистическая оценка конкурентоспособности регионов Российской Федерации: методологическое и информационное обеспечение: монография / Е.И. Тихомирова. – Самара: Самар. гос. экон. ун-т, 2009. – 396 с.

8. Чаплыгин С.И. Количественная оценка «цифрового разрыва» российских регионов / С.И. Чаплыгин, Е.И. Тихомирова // Методы количественных исследований процессов модернизации экономики и социальной сферы России: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 105-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. 15–16 марта 2012 г. – М.: Изд-во РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2012. – С. 201–204.

References

1. Banasikovska Ja. Koncepcija i ozhidaemye jekonomicheskie vygody polnoj realizacii E-administracii v Polshe / Ja. Banasikovska, E.I. Tihomirova// Informacionnye sistemy i tehnologii. 2012. no. 03 (71). pp. 59–64.

2. Banasikovska Ja. Koncepcija sistemy e-Administracii v Silezskom voevodstve v Polshe i ee realizacija / Ja. Banasikovska, E.I. Tihomirova // Vestnik NGU. Ser. Informacionnye tehnologii. 2012. Tom 10, Vyp. 3. pp. 127–133.

3. Banasikovska Ja. Analiz jelektronnyh gosudarstvennyh uslug dlja fizicheskih lic v Polskoj respublike, ne reshaemyh polnostju onlajn / Ja. Banasikovska, E.I. Tihomirova// Vestnik NGUJeU. Novosibirsk, 2014. no. 1. pp. 282–291.

4. Svechnikova N.Ju. Statisticheskaja ocenka konkurentosposobnosti regionov Rossijskoj Federacii po stepeni gotovnosti k informacionnomu obshhestvu / N.Ju. Svechnikova, E.I. Tihomirova // Voprosy statistiki. 2012. no. 05. pp. 38–47.

5. Titov V.A. Dinamika struktury zatratnyh pokazatelej rossijskoj innovacionnoj sistemy: metodika statisticheskogo analiza // Innovacii i investicii. 2011. no. 1. pp. 22–26.

6. Titov V.A., Nedelkin A.A. Ispolzovanie gipertekstovyh tehnologij v obrazovatelnom processe // Nauchnye trudy Volnogo jekonomicheskogo obshhestva Rossii. 2014. T. 186. pp. 582–587.

7. Tihomirova E.I. Statisticheskaja ocenka konkurentosposobnosti regionov Rossijskoj Federacii: metodologicheskoe i informacionnoe obespechenie: monografija / E.I. Tihomirova. Samara: Samar. gos. jekon. un-t, 2009. 396 p.

8. Chaplygin S.I. Kolichestvennaja ocenka «cifrovogo razryva» rossijskih regionov / S.I. Chaplygin, E.I. Tihomirova // Metody kolichestvennyh issledovanij processov modernizacii jekonomiki i socialnoj sfery Rossii: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 105-letiju RJeU im. G.V. Plehanova. 15–16 marta 2012 g. M.: Izd-vo RJeU im. G.V. Plehanova, 2012. pp. 201–204.