

# Пространственная модель развития России: произошел ли переход в переходный период?

**Е.А. КОЛОМАК**, доктор экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирский государственный университет, Новосибирск. E-mail: ekolomak@academ.org

Рассматривается пространственная эволюция экономической активности в России, тестируется гипотеза смены пространственного равновесия в результате перехода к рыночным механизмам. Анализ приводит к выводу об изменении пространственной модели развития в стране.

*Ключевые слова:* пространственное развитие, Россия, эмпирический анализ

## **Пространственное равновесие: множественно или единственно?**

Пространственная эволюция экономической активности в России последнего двадцатилетия определялась взаимодействием элементов, унаследованных от централизованной системы планирования, с новыми рыночными механизмами управления. В начале переходного периода и в ходе него в ряде работ предсказывались крупные изменения в пространственной модели развития России, которые последуют в результате отмены института прописки, отсутствия регулирования миграционных потоков, устранения субсидий северным территориям и отказа от активного государственного регулирования<sup>1</sup>. В частности, отмечалось, что ожидаются интенсивная миграция населения из средних и малых городов в крупные города и агломерации (особенно в Москву и Санкт-Петербург), нарастание серьезных социальных, экономических и демографических проблем в промышленных центрах восточной части страны и перемещение экономической активности с востока на запад.

---

<sup>1</sup> Clayton E., Richardson T. Soviet control of city size // Economic Development and Cultural Change. – 1989. – V. 38, № 1; Хилл Ф., Гэдди К. Сибирское бремя. Просчеты советского планирования и будущее России. – М.: Научно-образовательный форум по международным отношениям, 2007.

За данными утверждениями стоит идея множественности пространственного равновесия, которая получила достаточно убедительное обоснование в рамках «новой экономической географии». Центро-периферийная модель пространственного развития показывает, что экономическое пространство формируется под влиянием таких факторов, как издержки взаимодействия экономических агентов, возрастающая отдача от масштаба, размер рынка и разнообразие производимых продуктов. В результате может формироваться поляризованная или рассредоточенная пространственная структура экономики. Причём тенденция к пространственной концентрации различается по секторам экономики, поэтому возможны различные комбинации поляризации и однородности и разные пространственные модели экономического развития. Однако существуют и альтернативные теории, согласно которым системы расселения отличаются высокой стабильностью, которая обеспечивается географическими, климатическими и историческими факторами. При этом однозначных эмпирических подтверждений ни множественности, ни единственности пространственного равновесия до сих пор не получено.

Поиски эмпирических обоснований ведутся на основе предположения, что смена равновесия и переход к другой системе расселения могут произойти из-за крупных потрясений или изменений исторических тенденций развития страны. Начало данному направлению исследований положили работы Д. Дэвиса и Д. Вайнштейна, в которых оценивается влияние на размещение населения и промышленности Японии американских бомбардировок во время Второй мировой войны<sup>2</sup>. Авторы не получили подтверждения гипотезы множественности пространственного равновесия, скорее, были выдвинуты аргументы в пользу его единственности. Не только население и общее промышленное производство, но и выпуск продукции отдельных отраслей демонстрировали тенденцию к восстановлению довоенной пространственной структуры. К такому же выводу пришли авторы двух других работ, где оценивалось влияние

---

<sup>2</sup> *Davis D., Weinstein D. Bones, bombs, and break points: The geography of economic activity // The American Economic Review. – 2002. – V. 92, № 5; Davis D., Weinstein D. A search for multiple equilibria in urban industrial structure // Journal of Regional Science. – 2008. – V. 48, – № 1.*

бомбардировок городов Германии и Вьетнама<sup>3</sup>, не обнаружившие их долгосрочного воздействия на пространственное распределение экономической активности.

Однако есть и исследования, приводящие к заключению о смене пространственного равновесия. Так, анализ последствий Второй мировой войны для Германии выявил устойчивые изменения в послевоенном распределении населения по городам страны; изучение последствий раздела Германии в 1945 г. и её объединения в 1990 г. на основе данных об авиаперевозках и загрузке аэропортов привело к выводу, что произошла смена пространственной модели развития<sup>4</sup>.

Эволюция пространственной структуры экономической активности в России в последние 20 лет представляет собой результат естественного эксперимента по переходу от нерыночного пространственного равновесия к рыночному. Жёсткое регулирование внутренней миграции, ограничивающее рост крупных городов, промышленная политика, поддерживающая развитие средних и малых городов, активная региональная политика, направленная на сглаживание межрегиональных различий, значительные субсидии северным и восточным территориям в основном ушли в прошлое. Привели ли шоки рыночных реформ и устранение централизованного планирования к изменению пространственной модели развития страны? В отличие от случаев, с которыми имели дело рассмотренные выше работы, российская ситуация имеет ряд особенностей. Во-первых, обширные территории России предоставляют большую гибкость и возможности пространственного маневра в размещении, чем Германия, Япония или Вьетнам, с их высокими плотностью населения и освоенностью территорий. Во-вторых, российский шок – институциональный, потенциально конструктивного характера, а не деструктивный «технический»

---

<sup>3</sup> *Brakman S., Garretsen H., Schramm M.* The strategic bombing of German cities during world war ii and its impact on city growth // *Journal of Economic Geography*. – 2004. – V. 4, № 2; *Miguel E., Roland G.* The long-run impact of bombing Vietnam // *Journal of Development Economics*. – 2001. – V. 96, № 1.

<sup>4</sup> *Bosker M., Brakman S., Garretsen H., Schramm M.* Looking for multiple equilibria when geography matters: German city growth and the WWII shock // *Journal of Urban Economics*. – 2007. – V. 61, № 1; *Redding S.J., Sturm D.M., Wolf N.* History and industry location: evidence from German airports // *Review of Economics and Statistics*. – 2011. – V. 93, № 3.

шок, выразившийся в физическом разрушении промышленности, инфраструктуры, жилищного фонда. Наконец, в случае России влияние шока распространяется на всю страну, а не на ограниченную территорию бомбежек и переселений.

С учетом высказанных в литературе предположений остановимся на изучении следующих тенденций в изменении пространственной структуры экономической активности в России:

- происходит ли рост межрегионального неравенства и сопровождается ли он сдвигом экономической активности с востока на запад?
- меняется ли российская урбанистическая структура, наблюдается ли концентрация населения в крупных городах?

### **Наблюдается ли концентрация населения и идёт ли сдвиг на запад?**

Для анализа использованы данные Росстата. Рассматриваются следующие обобщающие характеристики экономической активности: валовой региональный продукт (ВРП), занятость и численность населения регионов.

Агрегированная региональная статистика говорит о следующем<sup>5</sup>. Средняя численность населения регионов сокращается, но при этом разброс (дисперсия) численности населения в западной части страны растет, а в восточной – снижается. Из этого следует, что, во-первых, темп падения численности населения на западе России выше в регионах с небольшим населением, на востоке же, наоборот, в крупных по численности населения регионах наблюдается более быстрое его сокращение. Во-вторых, усиление пространственной концентрации населения характерно главным образом для западной части страны. Население является источником рабочей силы, однако пространственное распределение занятости отличается от распределения населения. Общая занятость в стране и занятость в западных регионах имеют растущее среднее и снижающуюся медиану – такой эффект наблюдается при концентрации занятости в небольшом числе регионов. В восточной части страны и среднее, и медиана

---

<sup>5</sup> Из-за большой размерности таблица с описательной статистикой не приводится в тексте статьи, но данные могут быть предоставлены по запросу.

занятости относительно стабильны. Разброс занятости растёт как по стране в целом, так и в выделенных макрорегионах (восточной и западной частях России). Таким образом, наблюдается дивергенция занятости между регионами, но внутренняя структура этого процесса в западных и в восточных регионах различается. Пространственная концентрация занятости идёт более высокими темпами в западной части страны. Среднее значение и медиана конечного регионального продукта и ВРП на душу населения увеличиваются одновременно с ростом дисперсии этих показателей, что также подтверждает динамическую пространственную концентрацию и усиление межрегиональных различий в России.

Для количественной оценки выявленных тенденций воспользуемся в качестве показателя пространственной концентрации индексом Тейла. Одно из его достоинств – разложимость: если разбить рассматриваемые объекты (регионы – субъекты РФ) на группы (макрорегионы – запад и восток России), то общую неравномерность можно выразить в виде суммы внутригрупповой и межгрупповой неравномерности<sup>6</sup>.

В таблице 1 представлены индексы Тейла, рассчитанные для численности населения, занятости, ВРП и производительности труда. Для каждого показателя приведены общий индекс Тейла ( $T$ ), внутримакрорегиональный ( $T_w$ ) и межмакрорегиональный ( $T_b$ ),  $T = T_w + T_b$ . Западная часть страны представлена 53 регионами, восточная – 24 регионами.

Оценки индекса Тейла подтверждают заключение о росте пространственной концентрации экономической активности и увеличении различий в производительности труда между регионами, причём темп роста различий был достаточно высокий. С 1995 г. по 2011 г. индекс Тейла для численности населения вырос на 22%, для занятости – на 18%, для ВРП – на 83%, при этом межрегиональные различия по душевому ВРП увеличились на 77%, а по ВРП на одного занятого – на 71%.

В течение всего периода и для всех показателей пространственные различия между субъектами РФ определили основной вклад в значение общего индекса Тейла.

---

<sup>6</sup> См., например: Кислицына О.А. Неравенство в распределении доходов и здоровья в современной России. – М.: РИЦ ИСЭПН, 2005.

**Таблица 1. Индексы Тейла для показателей  
 регионального развития (1995–2011 гг.)**

Индекс	1995	2011	Изменение за 1995–2011 гг.
<i>Численность населения</i>			
$T$	0,280	0,341	0,061
$T_w$	0,276	0,334	0,058
$T_b$	0,004	0,007	0,003
<i>Занятость</i>			
$T$	0,305	0,359	0,054
$T_w$	0,301	0,354	0,053
$T_b$	0,004	0,005	0,001
<i>ВРП</i>			
$T$	0,462	0,845	0,383
$T_w$	0,460	0,844	0,384
$T_b$	0,002	0,001	–0,001
<i>ВРП на душу населения</i>			
$T$	0,111	0,197	0,086
$T_w$	0,093	0,170	0,077
$T_b$	0,018	0,027	0,009
<i>ВРП на одного занятого</i>			
$T$	0,082	0,140	0,058
$T_w$	0,068	0,123	0,055
$T_b$	0,014	0,017	0,003

Различия между западным и восточным макрорегионами – небольшие, меняются они незначительно. Самое высокое значение межмакрорегиональный индекс Тейла имеет для показателей производительности (как на душу населения, так и на одного занятого). Следует отметить, что эти различия – в пользу восточной части страны: средний уровень производства и на душу, и на занятого существенно выше в восточных регионах, чем в западных. Очевидно, это связано с тем, что большая часть предприятий добывающей промышленности,

особенно нефтяной и газовой, которые имеют высокие показатели производительности в денежном выражении, размещена на востоке страны.

Наибольшие абсолютные значения индекса Тейла получены для ВРП, однако они остаются гораздо ниже максимального значения (для 77 регионов, присутствующих в нашей выборке, оно равно  $T = \ln 77 = 4,344$ ). При этом различия между востоком и западом по абсолютному уровню ВРП даже несколько сократились. Пространственная концентрация трудовых ресурсов – намного слабее, а средняя производительность труда демонстрирует ещё большую однородность. Различия между индексами Тейла для ВРП на душу населения и на одного занятого – достаточно большие, для первого оно равно 0,197, для последнего – 0,140. Это можно объяснить миграцией незанятого населения на запад и на юг страны, где климатические условия лучше, и эти территории привлекают людей, вышедших на пенсию.

Таким образом, в России с начала рыночных преобразований межрегиональные различия выросли, шла концентрация факторов производства и конечного продукта, неоднородность в эффективности производства увеличивалась. Однако предсказания, что отказ от централизованного планирования и от субсидирования восточных и северных территорий будет сопровождаться существенным перераспределением экономической активности на запад, не нашли подтверждения. Условия «первой природы» (благоприятная конъюнктура на глобальных рынках природных ресурсов и сырья) компенсируют преимущества «второй природы» (развитую инфраструктуру и ёмкие рынки западной части страны).

### **Меняется ли российская урбанистическая система?**

Для анализа урбанистической системы России использована информация из базы данных «Экономика городов России», которая является одним из ресурсов Мультистата – многофункционального статистического портала ГМЦ Росстат ([www.multistat.ru](http://www.multistat.ru)). Так как нас интересует влияние реформ, то сравнивается состояние 1991 г. с последними доступными данными, которые относятся к 2012 г.

Устранение административных барьеров на пути миграции внутри страны привело, в первую очередь, к росту городского населения за счёт сокращения сельского (таблица 2), при этом увеличивался вес крупных городов. Неоднородность в урбанистической системе страны увеличилась, средний размер города вырос, при этом численность населения медианного города сократилась. Эти тенденции соответствуют прогнозам, высказанным в начале рыночных реформ, однако их интенсивность не оправдала ожиданий.

**Таблица 2. Характеристики развития системы городов в 1991 г. и 2012 г.**

Показатель	1991	2012	Изменение за 1991–2012 гг.
Доля городского населения, %	73,6	74,0	0,4
Средний размер города, тыс. чел.	94,2	95,7	1,5
Размер медианного города, тыс. чел.	31,0	28,9	-2,1
Доля Москвы в городском населении, %	9,4	12,0	2,6
Доля населения 5 крупнейших городов в городском населении, %	19,0	21,5	2,5
Доля населения крупных городов (с численностью населения больше 500 тыс. чел.) в городском населении, %	42,3	45,2	2,9

Вместе с тем доля городского населения выросла всего на 0,4%. Такое изменение нельзя назвать существенным, учитывая, что период наблюдения составляет 21 год. Если же рассматривать развитие крупнейших городов России (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород), то можно заметить, что активные процессы концентрации идут только в Москве, вес четырёх других даже несколько сократился.

Если сопоставить распределения размера городов в 1991 г. и 2012 г. (рис. 1), то можно констатировать отсутствие кардинальных изменений, линии практически совпадают в средних частях графиков. Отличие состоит в том, что распределение, построенное для 2012 г., имеет чуть более плоскую форму и, соответственно, более длинные «хвосты». Содержательно это означает, что развитие крупных городов сопровождалось сокращением населения, главным образом, в городах среднего

размера. Доля населения малых городов в общей численности городского населения не уменьшалась.

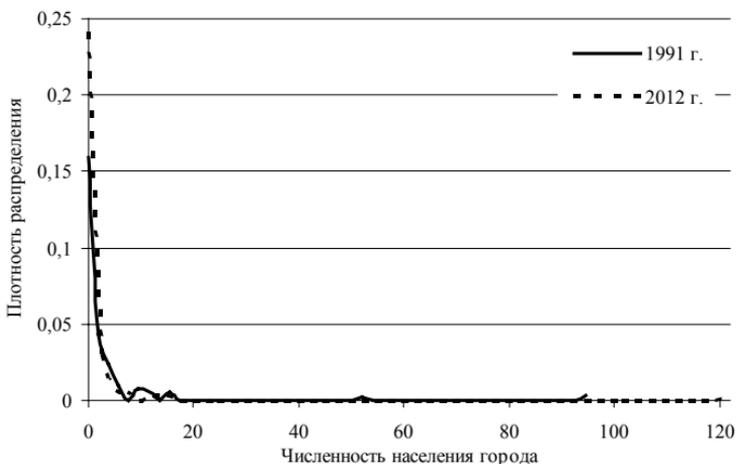


Рис. 1. Распределение размера городов России в 1991 и 2012 гг.

Сопоставим ситуацию в России с мировыми тенденциями в урбанистических системах. Одной из самых известных является закон Ципфа (закон «ранг – размер»), представляющий собой эмпирическую закономерность распределения размера городов, наблюдающуюся во многих странах и демонстрирующую высокую устойчивость. В соответствии с ним вероятность того, что размер города больше  $S$ , пропорциональна  $1/S$ . В одной из работ было показано, что в основе такой закономерности может лежать стохастический процесс, если города будут расти случайным образом с одинаковым средним значением темпов роста и одинаковым среднеквадратическим отклонением, то в пределе распределение будет сходиться к закону Ципфа<sup>7</sup>.

На рисунке 2 показана динамика ранга российских городов (номера в ряду городов, упорядоченных по убыванию численности населения) за 1991–2012 гг. В случае отсутствия изменений позиций городов в упорядоченном ряду все точки должны лежать на диагонали. Отклонение от неё – изменение порядкового номера города. Из того, что разброс точек вокруг диагонали на

<sup>7</sup> Gabaix X. Zipf's Law for cities: An explanation // Quarterly Journal of Economics. – 1999. – V. 114, № 3.

графике довольно большой, следует, что одни города быстро росли, другие же стремительно теряли население.

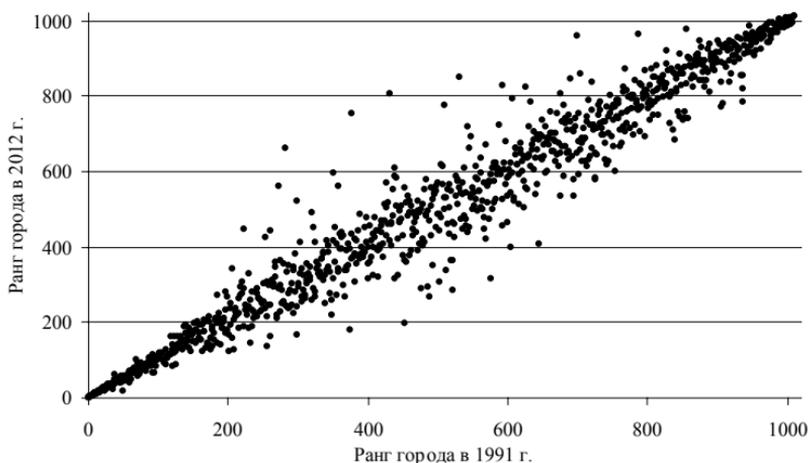


Рис. 2. Изменение рангов городов России в 1991–2012 гг.

Однако активные внутренние перераспределения не изменили общую структуру городской системы страны. Из сопоставления кривых Ципфа для 1991 и 2012 гг. (рис. 3), которые представляют собой графики зависимости «ранг – размер города», можно сделать вывод, что существенных изменений в форме распределения не произошло.

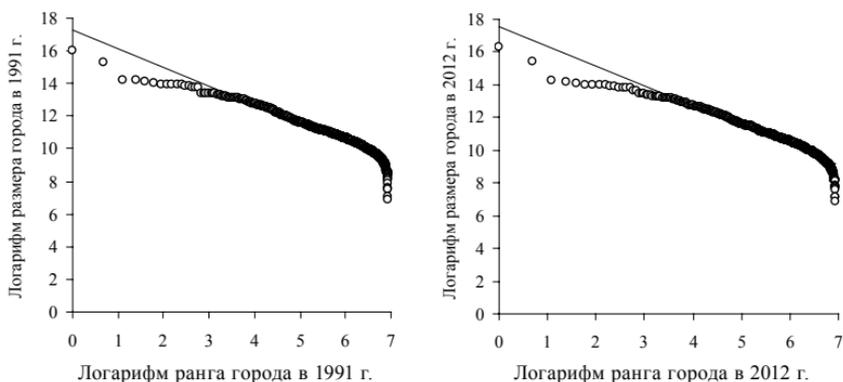


Рис. 3. Распределение Ципфа  
для российских городов в 1991 г. и 2012 г.

Левая часть распределения для 2012 г., как и для 1991 г., лежит ниже «выравнивающей прямой». Это означает, что размер самых больших городов России оказывается ниже уровня, который предполагает закономерность, т.е. крупнейшие города (города первого ранга) должны быть больше. В развитых странах крупнейшие города имеют свойство отклоняться в другую сторону от канонического распределения, они лежат выше прямой, их размеры – больше «предписываемых» распределением. При этом и большое число малых городов в России также оказывается меньше по размерам, чем предсказывается законом, это относится к загнутой вниз правой части графика. Последний факт можно объяснить административным эффектом, т.е. существованием поселений, которые сохранили статус города благодаря историческим причинам, но по своим размерам они уже не отвечают масштабам и определению города.

Чтобы разобраться с неоднократно звучавшим в литературе утверждением, что в России крупнейшие города «недостаточно большие», оценим значение и динамику коэффициента Ципфа в регрессии  $\ln S_i = \alpha - \beta \ln R_i + \varepsilon_i$ , где  $S_i$  – численность населения города, а  $R_i$  – ранг города. Коэффициент  $\beta$  показывает долю числа городов с населением больше, чем  $S$ , она равна  $\beta/S$ . В классическом варианте коэффициент  $\beta$  равен 1. Динамика и значение коэффициента Ципфа для российских городов также не соответствуют предсказаниям, он существенно больше 1 по абсолютному значению и растет. Из чего следует, что наклон выравнивающей прямой становится всё более крутым, и доля крупных городов становится всё больше относительно ожидаемого уровня. Из этого следует, что крупнейшие города в России «недостаточно большие» и выбиваются из закономерности Ципфа из-за того, что крупные города (так называемые города второго ранга) «слишком большие», а малые города – «слишком малые», при этом тех и других – «слишком много» относительно городов среднего размера. Поэтому наклон выравнивающей прямой оказывается круче, чем предсказывает закон Ципфа, и точки, относящиеся к крупнейшим городам, оказываются ниже графика.

Итоги следующие. Во-первых, относительные пропорции городской системы России за годы реформ выросли незначительно, массового потока сельских жителей в города не наблюдалось.

Во-вторых, в стране идёт постепенное сосредоточение населения в крупных городах, причём, главным образом, за счёт сокращения доли населения не малых, а средних городов. Поэтому увеличивается неоднородность урбанистической системы страны. Наконец, утверждение, что самые большие города России отстают по размерам от мировых стандартов, следует признать не совсем корректным. Если рассматривать их вес в общем городском населении, то они укладываются в сложившиеся тренды и пропорции.

### **Заключение**

Выявленные тенденции лишь отчасти соответствуют предположениям, которые высказывались в публикациях в начале рыночных реформ. Подтвердилось предсказание о росте межрегиональных различий, однако этот процесс идёт не за счёт перемещения экономической активности с востока и севера на запад страны, а в результате внутренней концентрации производства на территории макрорегионов. Прогноз миграции населения в крупные города тоже оказался верным, однако скорость этого процесса не оправдала ожиданий, предполагалась более активная динамика в структуре урбанистической системы страны.

Несмотря на неполную реализацию предсказанных эффектов введённых рыночных механизмов, следует отметить, что в России наблюдается смена пространственной модели развития. Изменения связаны главным образом с усилением агломерационных процессов, и они проявляются как в межрегиональной дивергенции, так и в росте неоднородности городской системы страны. Этот вектор в эволюции экономического пространства соответствует мировым тенденциям, при этом её темп в России даже отстаёт от ожиданий, которые были высказаны в начале переходного периода.