

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ЭКСТЕРНАЛИИ КАК РЕСУРС ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Е.А. Коломак

*ИЭОПП СО РАН, Национальный исследовательский Новосибирский
государственный университет*

Аннотация

Проведено эмпирическое тестирование модели, в которой внешние пространственные эффекты, генерируемые региональным экономическим ростом, рассматриваются в качестве ресурса развития соседних территорий. Результаты оценок, сделанных на российских данных, показали, что пространственные экстерналии являются значимым фактором, влияющим на темпы экономического роста других регионов. При этом характер влияния различается для западной и восточной частей страны.

Ключевые слова: пространственные внешние эффекты, пространственная эконометрика, регионы России

Abstract

On the base of the Russian data, we undertook an empirical testing of a model where the spatial externalities generated by regional growths are considered as a source for development of neighboring territories. As our results show, such externalities do affect the other regions' growth rates but the character of such influence in the western Russian regions differs from that in the eastern ones.

Keywords: spatial externalities, spatial econometrics, Russian regions

Экономическое развитие региона определяется его внутренними ресурсами и возможностями взаимодействия с другими территориями. Каналы межрегиональных влияний наряду с кооперативными и торговыми связями включают миграцию населения, распростране-

ние технологий и инноваций, диффузию знаний и информации, институциональные и социальные связи. Благодаря механизмам прямых и косвенных межрегиональных связей регион получает импульсы от процессов, зародившихся и протекающих на другой территории [1]. При этом результат влияния не обязательно оказывается положительным. Например, размещение новых производств или реализация крупных инфраструктурных проектов усиливают конкурентные позиции отдельной территории, но это может снижать привлекательность соседних регионов и ухудшать перспективы их экономического роста. С другой стороны, расширение спроса со стороны территориально близкой растущей экономики позитивно влияет на экономику данного региона, а прогрессивные технологические решения и инновации, адаптированные в схожих институциональных условиях, могут быть использованы другими регионами, что является дополнительным стимулом их развития [2].

Интенсивность взаимодействия соседних регионов определяется степенью интегрированности экономического пространства, которая зависит от общей экономической активности в стране, от развитости и надежности систем коммуникации, а также от уровня межрегиональных физических и институциональных барьеров, сдерживающих мобильность факторов и результатов производства [3].

Связи даже между близкими регионами России затруднены из-за больших расстояний между центрами экономической активности, которые разделены территориями незаселенными или с низкой плотностью населения. Ограничивает взаимодействие регионов также отставание страны в развитии и в качестве транспортной инфраструктуры. Этим обусловлены сомнения в том, что в России экономическую активность соседних территорий можно рассматривать как фактор развития региона, когда это не связано с кооперацией, обусловленной специализацией. Усиливают скептицизм многочисленные примеры острой конкуренции между регионами-соседями за размещение и реализацию национальных и международных проектов.

В данной статье оценивается влияние регионов России друг на друга. Для этой цели предлагается эмпирическое тестирование теоретической модели диффузии технологий, предложенной первоначаль-

но Э. Лопес-Базо, Э. Вая и М. Артисом [4] и получившей развитие в работе Э. Вая, Э. Лопес-Базо, Р. Морено и Дж. Суринача [5].

Межрегиональными проводниками экономического роста служат различные механизмы и факторы, при этом не все эффекты прослеживаются в явном виде. Поэтому есть смысл взаимное влияние регионов учитывать через уровень инвестиционной активности, который аккумулирует результат взаимодействия всех противоречивых влияний. Показателем, отражающим инвестиционную активность в регионе, является запас капитала, индикатором которого служат накопленные основные фонды на душу населения. Повышение инвестиционной активности в отдельном регионе ведет к росту спроса на рабочую силу и товары, производство которых может находиться за границами данного региона. Поэтому капитальные вложения не только стимулируют производство в рассматриваемом регионе, но и влияют на положение других территорий.

В качестве базовой упомянутые авторы используют модель экономического роста Солоу – Свана, которая описывает отдельную региональную экономику:

$$y_i = A_i k_i^\alpha, \quad (1)$$

где y_i – доход на душу населения в регионе i – является функцией от запаса капитала на душу населения k_i и от технологического уровня развития A_i . Функция y_i характеризуется убывающей отдачей от запаса капитала на душу населения при $\alpha < 1$.

При отсутствии влияния других территорий технологический уровень в регионе i зависит от запаса капитала:

$$A_i = \Delta k_i^\delta, \quad (2)$$

где Δ – экзогенная компонента, ради простоты принимаемая за константу; δ – величина, характеризующая влияние на технологический уровень развития запаса капитала на душу населения в регионе.

Влияние других территорий включается в модель на основе предположения, что на технологический уровень в регионе влияет также и запас капитала на душу населения соседних территорий k_{pi} :

$$A_i = \Delta k_i^\delta k_{\rho i}^\gamma, \quad (3)$$

где ρi – множество соседей региона i ; $k_{\rho i}$ – запас капитала на душу населения регионов-соседей; γ – отдача от инвестиций в капитал, осуществляемых регионами, соседствующими с i . Данная величина определяет влияние величины $k_{\rho i}$ на уровень развития технологий региона i , а следовательно, и на производство данного региона. Реалистично предположить, что γ имеет положительное значение. Это означает, что при увеличении $k_{\rho i}$ на 1% (вследствие технологического развития в этих регионах) уровень технологий в регионе i возрастает на γ процентов. Предполагается, что происходит пространственная диффузия технологических инноваций и регион получает отдачу от инвестиций соседних территорий.

Подстановка формулы (3) в (1) дает выражение для выпуска на душу населения в регионе i :

$$y_i = \Delta k_i^\tau k_{\rho i}^\gamma, \quad (4)$$

где величина τ , равная $(\alpha + \delta)$, характеризует совокупную отдачу от запаса капитала на душу населения в регионе i .

Таким образом, если в регионе при прочих равных условиях увеличивается запас капитала, он получает отдачу τ . Если при неизменной величине k_i запас капитала на душу населения в соседних регионах вырастет на 1%, то производство в данном регионе увеличится на γ процентов. Это происходит потому, что инвестиции в соседних регионах делают основной капитал в данном регионе более продуктивным. Если же происходит одновременное увеличение запаса капитала и в регионе i , и в регионах-соседах, то эффект перелива увеличивает совокупную отдачу от инвестиций в основной капитал в регионе i до $(\tau + \gamma)$.

Темп прироста величины k_i равен

$$\frac{\dot{k}_i}{k_i} = s \Delta k_i^{-(1-\tau)} k_{\rho i}^\gamma - (d + n), \quad (5)$$

где s – норма накопления капитала (для простоты можно считать ее постоянной величиной); d – норма выбытия капитала (норма амортизации); n – темп прироста населения.

Таким образом, $(d + n)$ представляет собой эффективную норму амортизации и показывает необходимое приращение капитала не только на возмещение выбытия, но и на обеспечение капиталом дополнительных рабочих.

Темп прироста капитала в регионе i является убывающей функцией от запаса капитала на душу населения в регионе, если $\tau < 1$, и возрастает по запасу капитала на душу населения у соседей $-k_{pi}$, если $\gamma > 0$. В этом случае инвестиции в капитал в регионе будут тем больше, чем более высокое значение k_{pi} у его соседей. Внешние эффекты, получаемые таким регионом, будут увеличивать отдачу от собственных инвестиций в основной капитал, повышая стимулы к его накоплению.

В равновесном состоянии регион осуществляет инвестиции только в простое воспроизводство капитала, т.е. прирост запаса капитала на душу населения и темп прироста экономики равны 0. Тогда капиталовооруженность в регионе $i - k_i$ - можно выразить через капиталовооруженность соседних регионов следующим образом:

$$k_i^* = \left(\frac{s\Delta k_{pi}^\gamma}{n+d} \right)^{\frac{1}{1-\tau}}. \quad (6)$$

При подстановке выражения (6) в производственную функцию получим характеристику равновесия для региона i в терминах продуктивности:

$$y_i^* = \Delta^{\frac{1}{1-\tau}} \left(\frac{s}{n+d} \right)^{\frac{\tau}{1-\tau}} (k_{pi})^{\frac{\gamma}{1-\tau}}. \quad (7)$$

Таким образом, равновесие для региона i определяется не только параметрами, характеризующими регион: эффективной нормой амортизации $(d + n)$, склонностью к сбережению s , параметром Δ , - но и отдачей от инвестиций в капитал γ и уровнем запаса капитала на душу населения в соседних регионах k_{pi} . В предположении, что $\tau < 1$ и $\gamma > 0$, чем больше капиталовооруженность соседних территорий, тем при более высоком уровне капиталовооруженности и более высоком среднедушевом доходе в регионе будет достигнуто равновесное состояние. К аналогичному результату также приводит большая отдача от инвестиций соседних регионов в капитал.

Если предположить, что равновесный уровень капиталовооруженности в регионе и у его соседей совпадает, $k_i^* = k_{pi}^* = k^*$, то выражения для капиталовооруженности и среднедушевого дохода в равновесном состоянии имеют следующий вид соответственно:

$$k^* = \left(\frac{s\Delta}{n+d} \right)^{\frac{1}{1-(\tau+\gamma)}}; \quad (8)$$

$$y^* = \Delta^{\frac{1}{1-(\tau+\gamma)}} \left(\frac{s}{n+d} \right)^{\frac{\tau+\gamma}{1-(\tau+\gamma)}}. \quad (9)$$

Следует заметить, что последнее предположение является достаточно сильным. При более реалистичном предположении, когда внешние эффекты соседних территорий будут снижаться с увеличением расстояния, условие равенства капиталовооруженности будет выполняться только для достаточно близких друг к другу регионов.

Если предположить, что имеет место убывающая отдача от масштаба, то можно вывести динамическую траекторию движения к устойчивому состоянию для описанной выше модели. Для этого используется разложение логарифмированного уравнения (5) в ряд Тейлора до членов первого порядка в окрестности равновесной траектории роста:

$$(\ln k_{it} - \ln k_{i0}) = (1 - e^{-\beta t})(\ln k^* - \ln k_{i0}), \quad (10)$$

где $\beta = (1 - \tau)(n + d)$ – скорость конвергенции.

Путем логарифмирования производственной функции получают следующие выражения для запаса капитала в регионе i в период t и для капиталовооруженности в равновесном состоянии:

$$\ln k_{it} = \frac{\ln y_{it} - \ln \Delta - \gamma \ln k_{pit}}{\tau}; \quad (11)$$

$$\ln k^* = \frac{\ln y^* - \ln \Delta}{\tau + \gamma}. \quad (12)$$

Учитывая выражения (11) и (12), можно переписать уравнение (10) в терминах продуктивности труда:

$$\begin{aligned}
 (\ln y_{it} - \ln y_{i0}) = & \xi_0 - (1 - e^{-\beta t}) \ln y_{i0} + \\
 & + \gamma (\ln k_{\rho it} - \ln k_{\rho i0}) + \gamma (1 - e^{-\beta t}) \ln k_{\rho i0},
 \end{aligned} \quad (13)$$

где ξ_0 – константа, определяющая уровень y в долгосрочном периоде,

$$\begin{aligned}
 \xi_0 = & (1 - e^{-\beta t}) \times \\
 & \times \left[\frac{1 - \gamma}{1 - (\tau + \gamma)} \ln \Delta + \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln s - \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln (n + d) \right].
 \end{aligned} \quad (14)$$

В представленной модели не рассмотрено влияние человеческого капитала и технологического прогресса, однако, как показано авторами работ [4, 5], учет этих факторов не изменяет качественных характеристик конечного уравнения: происходит лишь изменение константы, а параметр α в таком случае содержит в себе суммарную долю в доходе физического и человеческого капитала.

Предположим, что производственная функция для соседей региона i имеет следующий вид:

$$y_{\rho it} = \Delta k_{\rho it}^\tau. \quad (15)$$

То есть средний уровень производства для рассматриваемых территорий определяется средним уровнем капитала на душу населения в них. Считается, что совокупность соседей региона i велика настолько, что значение капитала на душу населения в данном регионе не оказывает значительного влияния на средний уровень производства в соседних регионах.

Выражение (15) можно представить в виде

$$\ln k_{\rho it} = \frac{\ln y_{\rho it} - \ln \Delta}{\tau}. \quad (16)$$

Кроме того, учтем формулу для темпа прироста дохода в регионе i за t лет и аналогичную формулу для регионов-соседей:

$$g_{yi} = \frac{\ln y_{it} - \ln y_{i0}}{t}. \quad (17)$$

Тогда выражение (13) можно привести к виду

$$g_{yi} = \xi - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \ln y_{i0} + \frac{\gamma}{\tau} g_{y\rho i} + \frac{\gamma}{\tau} \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \ln y_{\rho i0}, \quad (18)$$

где $g_{y\rho i}$ – средний темп прироста дохода для соседей региона i ;

$$\xi = \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \times \left[\frac{\tau - \gamma - \gamma^2}{\tau[1 - (\tau + \gamma)]} \ln \Delta + \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln s - \frac{\tau}{1 - (\tau + \gamma)} \ln(n + d) \right]. \quad (19)$$

Таким образом, темп роста экономики региона зависит от начального уровня производства в данном регионе, от средних темпов роста экономик регионов-соседей и от среднего начального уровня производства у соседей. Регион развивается тем быстрее, чем больше темп роста экономик его соседей и чем лучше было их исходное положение.

Для учета среднего начального уровня производства у соседей региона i и среднего темпа роста их экономик применяется матрица весов. Вектор значений темпов экономического роста регионов (или начальный среднедушевой уровень производства регионов) взвешивается при помощи определенной строки пространственной матрицы весов W , так что $g_{y\rho i} = Wg_y$ и $y_{\rho i 0} = Wy_0$. В таком случае уравнение (18) примет следующий вид (в векторной форме):

$$g_y = \xi - \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} \ln y_0 + \frac{\gamma}{\tau} Wg_y + \frac{\gamma}{\tau} \frac{(1 - e^{-\beta t})}{t} W \ln y_0, \quad (20)$$

где ξ – вектор-константа, каждый элемент которого находится по формуле (19).

Следует остановиться на определении матрицы пространственных весов W . Каждая ее строка представляет собой веса, с которыми регионы влияют на данную территорию. Разумно предположить, что степень влияния регионов друг на друга зависит от расстояния, при этом следует учитывать не абсолютные расстояния, а относительные. Это означает, что матрица весов является квадратной, поскольку количество объектов (регионов) по столбцам и строкам совпадает, и ее диагональные элементы равны нулю, так как влияние региона на самого себя исключается. Сумма значений элементов в столбце пространственной матрицы выражает совокупное влияние экзогенного шока в регионе i на регионы j , а сумма значений элементов в строке – совокупное влияние одновременных шоков во всех регионах j на регион i .

Матрица пространственных весов задает структуру пространственных связей. Существует несколько способов формирования матрицы пространственных весов. Простейшим и одним из самых распространенных подходов является бинарная матрица соседства. Матрица весов, определенная таким образом, подразумевает, что на регион оказывают влияние только те территории, которые имеют с ним общие границы. Элементы w_{ij} такой матрицы можно выразить следующей формулой:

$$w_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если регионы } i \text{ и } j \text{ имеют общую границу,} \\ 0, & \text{если } i = j, \\ 0, & \text{если регион } i \text{ не граничит с регионом } j. \end{cases} \quad (21)$$

Бинарная матрица соседства игнорирует влияние регионов, имеющих общие границы с соседями данного региона, на рассматриваемый регион, что может оказаться нереалистичным. Указанная проблема решается в матрице расстояний, элементы которой рассчитываются следующим образом:

$$w_{ij}(q) = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j, \\ 1/d_{ij}^\alpha, & \text{если } d_{ij} \leq D_i(q), \\ 0, & \text{если } d_{ij} > D_i(q), \end{cases} \quad (22)$$

где:

d_{ij} – мера расстояния между региональными центрами i и j ;

α – степень при d_{ij} . Если взять α равной 2, то коэффициенты матрицы весов будут представлять собой аналоги коэффициентов гравитации;

$D_i(q)$ – квантили расстояний, $q = 1, 2, 3, 4$. Если $q < 4$, то взаимное влияние регионов, расположенных на расстоянии, большем, чем квантиль расстояния $D_i(q)$, считается несущественным; соответствующие элементы матрицы весов принимаются равными нулю. Если $q = 4$, то матрица весов учитывает все расстояния, т.е. нули содержатся только на главной диагонали.

Уравнение (20) описывает переходную динамику экономики регионов, которые, по предположению теоретической модели, имеют од-

народные характеристики. Межрегиональные различия приводят к сдвигу траектории перехода к равновесному состоянию и к изменению самого равновесного состояния для каждого отдельного региона. Однако территории Российской Федерации характеризуются большим разнообразием, и предположение о совпадении их экономических характеристик не отвечает действительности. Поэтому в эмпирическом исследовании необходимо учесть межрегиональные различия, а для этого в правую часть уравнения (20) следует включить дополнительные факторы, которые отражают региональную специфику и определяют темпы роста экономики территории. Полученная регрессионная модель описывается уравнением

$$g_y = \xi + b \ln y_0 + \lambda W g_y - \lambda b W \ln y_0 + qX + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n), \quad (23)$$

где X – матрица экзогенных переменных; q – вектор параметров регрессии, отражающий влияние этих переменных; ε – ошибка уравнения регрессии.

Введем следующие обозначения: $b = -\frac{(1 - e^{-\beta t})}{t}$, $\lambda = \frac{\gamma}{\tau_0}$. Тогда

уравнение (23) можно записать так:

$$g_y = \xi + b \ln y_0 + \lambda W g_y - \lambda b W \ln y_0 + qX + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n). \quad (24)$$

Уравнение (24) является моделью условной конвергенции и относится к классу смешанных моделей регрессии и пространственной авторегрессии, которые оцениваются методом максимального правдоподобия [6].

Исходной информацией, на основе которой формировались оценки переменных модели, являлись ежегодные публикации Федеральной службы государственной статистики «Регионы России». Исследование проводилось по данным для 78 регионов за период 1996–2008 гг. Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО – Югра и Ямало-Ненецкий АО рассматривались в составе областей соответственно Архангельской и Тюменской. Чеченская Республика и Чукотский АО были исключены из анализа из-за отсутствия необходимых данных.

В расчетах использовались две матрицы пространственных весов: бинарная матрица соседства и матрица расстояний, где коэффициент

α равен 2 и отсутствует граница отсечения, т.е. $q = 2$. Оценкой d_{ij} было кратчайшее расстояние между региональными центрами по автомобильным дорогам. Источником информации о протяженности автомобильных дорог стала информационная система АвтоТрансИнфо [7]. При построении матрицы соседства было учтено, что Калининградская область имеет морскую границу с Ленинградской областью по Балтийскому морю.

В соответствии с постановкой модели (24) темпы развития региона зависят от начального уровня развития территории, от региональной специфики, а также от динамики развития и исходного состояния соседних территорий. В качестве индикатора уровня экономического развития региона использовался показатель валового регионального дохода на душу населения. Включение переменных, отражающих региональные особенности, позволяет учесть связь между экономическим развитием и внутренними ресурсами, а также условиями, сложившимися в регионе. При проведении расчетов матрица переменных, фиксирующих региональную специфику, формировалась на основе идеологии расширенной производственной функции. В модель были включены характеристики трудовых ресурсов, капитала, инфраструктуры; отраслевой структуры производства, институциональные и социальные индикаторы, для улучшения свойств ошибки с помощью фиктивной переменной также выделялся ряд регионов. Ниже приводятся варианты окончательной спецификации моделей, в которых была решена проблема мультиколлинеарности и протестированы стохастические свойства ошибок.

Результаты оценивания модели (24) показали, что коэффициент λ , который отражает вклад внешних пространственных эффектов, – положительный и статистически значимый как для матрицы соседства, так и для матрицы расстояний (табл. 1). Это означает, что общая тенденция для страны в целом состоит в том, что экономическая активность в регионе стимулирует развитие других территорий, причем создает мультипликатор импульса, который затрагивает не только непосредственных соседей, но и более отдаленные области. Эффекты межрегиональной кооперации доминируют над эффектами межрегиональной конкуренции. Отрицательное значение коэффициента b говорит о том, что регионы, которые отставали по уровню экономического развития в 1996 г., развиваются темпами выше среднего по стране.

Результаты оценивания модели

Оценки регрессии	Матрица соседства		Матрица расстояний	
	Значение	Уровень значимости	Значение	Уровень значимости
Коэффициенты:				
ξ	0,351	0,000	0,339	0,000
λ	0,685	0,000	0,600	0,000
b	-0,081	0,000	-0,078	0,000
Переменные, фиксирующие региональную специфику:				
основные фонды на душу населения	0,002	0,000	0,002	0,000
доля устойчивых отраслей*	0,054	0,000	0,044	0,000
развитие Интернета**	0,094	0,000	0,104	0,000
объем розничной торговли на душу населения	0,005	0,000	0,005	0,000

* К устойчивым отраслям отнесены: добыча топливно-энергетических ресурсов; производство кокса и нефтепродуктов; химическое производство; металлургическое производство и производство готовых металлических изделий; производство, передача и распределение электроэнергии.

** В качестве характеристики развития Интернета использовался показатель доли персональных компьютеров, имеющих доступ к сети.

Интенсивность и характер влияния пространственных экстерналий зависит от потенциала взаимодействия территорий и издержек межрегиональной коммуникации. В связи с этим разумно предположить, что пространственные внешние эффекты могут иметь различный характер в европейской части России, которая включает регионы меньших размеров, с большей плотностью производственных мощностей и населения и с более активными кооперативными связями друг с другом, и в восточной части страны, где преобладают субъекты Федерации с обширными территориями, менее освоенные и со слабо развитой инфраструктурой. Для этого были проведены оценки для

Таблица 2

Результаты оценивания модели для регионов западной части России

Оценки регрессии	Матрица соседства		Матрица расстояний	
	Значение	Уровень значимости	Значение	Уровень значимости
Коэффициенты:				
ξ	0,351	0,000	0,337	0,000
λ	0,672	0,000	0,527	0,006
b	-0,083	0,000	-0,081	0,000
Переменные, фиксирующие региональную специфику:				
основные фонды на душу населения	0,002	0,051	0,002	0,029
доля устойчивых отраслей	0,069	0,000	0,060	0,000
развитие Интернета	0,129	0,001	0,153	0,002
число малых предприятий	0,007	0,233	0,009	0,142
оборот розничной торговли на душу населения	0,004	0,000	0,003	0,005

двух групп регионов: западной и восточной частей страны. Западная часть страны включала Северо-Западный, Центральный, Приволжский и Южный федеральные округа, восточная часть объединяла Уральский, Сибирский и Дальневосточный округа.

Оценки модели для регионов западной части России и качественно, и количественно очень близки к результатам, полученным для страны в целом (табл. 2). Экономический рост не локализуется в административных границах территории, а выходит за их пределы, распространяясь на соседние регионы и дальше. Сохраняется также вывод об условной конвергенции.

Результаты оценивания модели для регионов восточной части России (табл. 3) показали, что влияние пространственных внешних эффектов на экономический рост если и можно считать значимым, то оно ограничивается соседними территориями и не распространяется дальше, в отличие от западной части страны. Оценки коэффициента λ ока-

Таблица 3

Результаты оценивания модели для регионов восточной части России

Оценки регрессии	Матрица соседства		Матрица расстояний	
	Значение	Уровень значимости	Значение	Уровень значимости
Коэффициенты:				
ξ	0,215	0,000	0,192	0,000
λ	-0,623	0,051	-0,234	0,607
b	-0,042	0,000	-0,038	0,000
Переменные, фиксирующие региональную специфику:				
доля устойчивых отраслей	0,032	0,000	0,024	0,002
объем услуг связи на душу населения	0,071	0,000	0,054	0,001
развитие мобильной связи*	-0,028	0,005	-0,020	0,021
оборот розничной торговли на душу населения	0,006	0,000	0,006	0,000

* В качестве характеристики развития мобильной связи использовалось число зарегистрированных абонентских терминалов сотовой связи на душу населения.

зались статистически незначимыми для матрицы расстояний. При использовании матрицы соседства гипотеза о равенстве коэффициента λ нулю не может быть отвергнута при 5%-м уровне значимости, но отвергается при 10%-м. При этом в восточных регионах коэффициент λ – отрицательный, откуда следует, что развитие региона ассоциируется со снижением темпов роста экономик соседних территорий. Очевидно, в восточных регионах большие расстояния между центрами производственной деятельности, высокие транспортные издержки, низкая плотность экономической активности и инфраструктуры мешают распространению в пространстве положительных влияний экономического роста и приводят к доминированию отрицательных эффектов межрегиональной конкуренции.

Проведенный анализ показал, что в России, несмотря на большие расстояния, относительно низкую плотность деловой активности

и сравнительно высокие издержки межрегионального взаимодействия, работают импульсы и мультипликаторы экономического роста, которые не локализируются в границах региона, а распространяются на другие территории. Однако если в европейской части страны преобладают положительные экстерналии экономического роста, то в ее восточной части доминируют отрицательные внешние эффекты. Такие различия являются достаточно естественными и объясняются большими пространствами и дефицитом инфраструктуры транспорта и связи в регионах Сибири и Дальнего Востока.

Полученные результаты, независимо от направления влияния выявленных пространственных экстерналий, служат аргументами в пользу формирования активных институтов межрегионального взаимодействия, в рамках которых осуществляется интернализация внешних импульсов динамики экономического роста отдельных территорий. Одним из направлений работы таких организаций является координация политических решений регионального руководства, связанных с перспективами развития территории и с реализацией крупных производственных и инфраструктурных проектов.

Литература

1. **Абрё М., Де Грот А.Л.Ф., Флора Р.Дж.Г.М.** Пространство и экономический рост: обзор результатов исследований // *Пространственная экономика*. – 2008. – № 2. – С. 111–143.
2. **Кругман П.** Пространство: последний рубеж // *Пространственная экономика*. – 2005. – № 3 – С. 121–136.
3. **Пеппу Ф.** Экономическое пространство: теория и предположения // *Пространственная экономика*. – 2007. – № 2. – С. 77–93.
4. **Lopez-Bazo E., Vaya E., Artis M.** Regional externalities and growth: evidence from European regions // *Journal of Regional Science*. – 2004. – V. 44, No. 1. – P. 43–73.
5. **Vaya E., Lopez-Bazo E., Moreno R., Surinach J.** Growth and externalities across economies: An empirical analysis using spatial econometrics // *Advances in Spatial Econometrics: Methodology, Tools and Applications* / Eds. Anselin L., Florax R.J.G.M., Rey S. – Berlin: Springer, 2004. – P. 433–455.
6. **Anselin L.** Spatial econometrics // *Palgrave Handbook of Econometrics*. V. 1: *Econometric Theory* / Eds. T.C. Mills and K. Patterson. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2006. – P. 901–969.
7. **Информационная система АвтоТрансИнфо** [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ati.su/> (дата обращения 30.09.2010).