УДК 330.3

Регион: экономика и социология, 2016, № 2 (90), с. 81–101

М.В. Несена, В.М. Разумовский

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭТНИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

В статье рассматриваются показатели производительности экономики российских регионов и их ассоциация с гетерогенностью населения по этнолингвистической принадлежности, по стране и региону происхождения. Методологической базой исследования послужили неоклассическая теория экономического роста и новая экономическая география. В исследовании дана оценка производительности труда, фондоотдачи и совокупной факторной производительности регионов на основе макроэкономического подхода. В качестве инструментария использовались многомерные статистические методы, эконометрические модели панельных данных, в том числе с пространственными эффектами. Результаты исследования показали, что производительность труда и совокупная факторная производительность положительно ассоциированы с гетерогенностью населения по стране и региону происхождения. Этот эффект является устойчивым для регионов с более высокой плотностью населения. Также показано, что регионы, которые развивают сферу НИОКР, наращивают человеческий капитал и притягивают миграционные потоки, являются, в свою очередь, источниками роста совокупной факторной производительности соседних регионов. Областью применения полученных результатов является региональная экономическая политика.

Ключевые слова: регион, этническое разнообразие, гетерогенность населения по стране и региону происхождения, производительность труда, совокупная факторная производительность региона

Вопросы оценки производительности экономики и ее роста стоят в ряду важнейших при сопоставлениях экономического роста регионов и оценке его неравенства. При этом в качестве показателя производительности экономики особо выделяется совокупная факторная производительность (СФП), которая является «остатком» в неоклассическом уравнении экономического роста за вычетом накопления факторов производства. Авторы работы [12] под совокупной факторной производительностью понимают производительность по множеству факторов, которые определяют экономическое развитие при взаимодействии с основными факторами производства – трудом и капиталом (см., например, [2]). Таким образом, совокупная факторная производительность может включать производительность по широкому спектру факторов: от географических характеристик территории до экстерналий и уровня инновационного развития экономики.

Поскольку многие страны характеризуются большими внутренними различиями, естественно ожидать, что имеет место дифференциация показателей производительности на уровне регионов. Тема неравенства российских регионов широко исследуется российскими учеными (см., например, работы [3–5]).

В настоящей статье мы поставили задачи объяснить различия российских регионов на основе пространственной автокорреляции показателей совокупной факторной производительности и проверить гипотезу о влиянии культурного разнообразия населения на показатели производительности. Показатели этнокультурного разнообразия, а также гетерогенности населения, являющейся результатом международной и внутренней миграции, наряду с другими региональными показателями рассматривались в качестве детерминант производительности.

На региональном уровне совокупную факторную производительность можно оценивать с использованием как микроданных по предприятиям, так и агрегированных данных. Мы применяем макроэкономический подход, анализируя данные статистики за 2000–2013 гг.

ОЦЕНКА СОВОКУПНОЙ ФАКТОРНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

В качестве показателей производительности в нашем исследовании использованы производительность труда, производительность капитала и совокупная факторная производительность. Производительность труда и производительность капитала традиционно оценены как отношение добавленной стоимости к труду ($y = Y/L$) и капиталу ($g = Y/K$). В качестве меры оценки труда использована численность занятых в экономике регионов, в качестве меры оценки капитала – стоимость основных фондов. Для оценки совокупной факторной производительности используется агрегированная производственная функция

$$Y_{jt} = A_{jt} F(K_{jt}, L_{jt}), \quad (1)$$

где Y_{jt} – выпуск; K_{jt}, L_{jt} – капитал и труд; A_{jt} – показатель совокупной факторной производительности, измеряющий уровень эффективности, при котором используемые факторы производства создают выпуск (или добавленную стоимость); F – производственная функция.

Для анализа будем также рассматривать производственную функцию Кобба – Дугласа с постоянной отдачей масштаба, которая является частным случаем транслогарифмической производственной функции

$$Y_{jt} = A_{jt} K_{jt}^{1-\alpha_{jt}} L_{jt}^{\alpha_{jt}}. \quad (2)$$

Поскольку неоклассическая теория экономического роста использует предположение о рынке совершенной конкуренции, то $(w_{jt}L_{jt})/Y_{jt}$, где w_{jt} – заработная плата в регионе j за период t в постоянных ценах. Согласно эмпирическим оценкам, значения α (показатель доли труда в общем выпуске), полученные таким образом, варьируют как по регионам, так и во времени, что объясняется разной структурой капитала регионов и, соответственно, разной долей труда в добавленной стоимости, а также разным экономическим развитием регионов. С другой стороны, среднее значение α для российских регионов равно 47%, что указывает на то, что роль труда в производстве добавленной стоимости является недооцененной, а роль капитала завышена

(например, для Москвы оценки значений α соответствуют 29%). Степенные показатели труда и капитала в России находятся на уровне 70 и 30% [1; 10].

В исследовательских целях мы используем две оценки совокупной факторной производительности: СФП1 и СФП2. Оценка СФП1 учитывает вариативность эластичностей выпуска по труду и капиталу, рассчитанных на основе доли труда в выпуске по регионам и по годам. Оценка СФП2 сделана при постоянных долях труда и капитала, соответствующих общероссийскому уровню 70 и 30%. В качестве значений при расчетах использовались нормированные значения добавленной стоимости, занятости и стоимости основных фондов на душу населения в сопоставимом выражении. Расчет проводился по формуле

$$A_{jt} = \frac{Y_{jt}}{K_{jt}^{1-\alpha_{jt}} L_{jt}^{\alpha_{jt}}}. \quad (3)$$

Оценка совокупной факторной производительности обоими способами показала высокую гетерогенность регионов и вариативность в период с 2000 по 2013 г. Ранжирование регионов несколько различается в разных вариантах расчета показателя и варьирует во времени. При допущении вариации эластичности выпуска по труду среди лидеров попеременно оказываются Москва, Ненецкий АО, Сахалинская область (2007 г.), Чукотский АО (2009–2013 гг.), а самые низкие значения в начале периода в Республике Адыгее, в конце периода – в Ивановской области. При предположении о постоянных эластичностях бесспорными лидерами являются Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа, а самые низкие значения в начале периода у Республики Дагестан, в конце – у Ивановской области. Если обратиться к содержанию полученных оценок, то очевидно, что успешные результаты добычи полезных ископаемых – весомая составляющая, которая выводит регионы на лидирующие позиции по оценкам совокупной факторной производительности.

На рисунке 1 показана динамика стандартного отклонения совокупной факторной производительности от среднего значения показа-

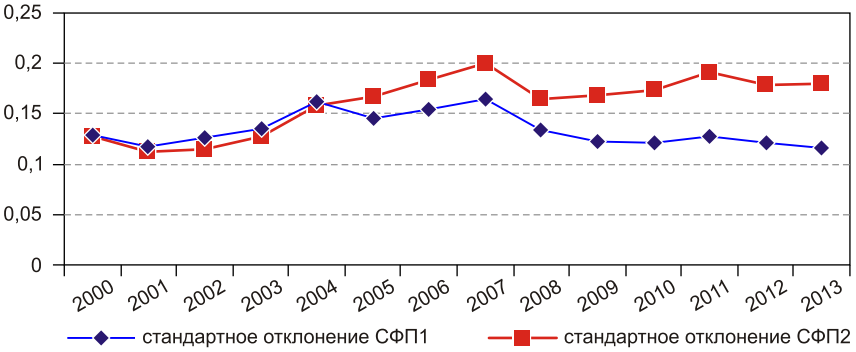

Рис. 1. Стандартное отклонение совокупной факторной производительности российских регионов от среднего значения показателя

теля по всем регионам. Только показатель СФП1, рассчитанный исходя из предположения вариативности эластичности выпуска по труду и капиталу по регионам и во времени, указывает на сокращение различий между богатыми и бедными регионами. Это перекликается с результатами относительно сходимости регионов по доходам в период экономического роста [11].

Следуя уравнению Кобба – Дугласа, уровень производительности труда можно объяснять двумя факторами: совокупной факторной производительностью и капиталовооруженностью труда, поскольку

$$\frac{Y_{jt}}{L_{jt}} = A_{jt}\left(\frac{K_{jt}}{L_{jt}}\right)^{1-\alpha_{jt}}. \qquad (4)$$

На рисунке 2 показана динамика корреляции производительности труда с показателями совокупной факторной производительности и капиталовооруженности труда. Производительность труда хорошо объясняет только показатель совокупной факторной производительности, рассчитанный при постоянной эластичности показателя α. Вклад СФП2 в производительность труда после 2007 г. значительно сокращается. Производительность труда в этот период в большей степени объясняется капиталовооруженностью труда.

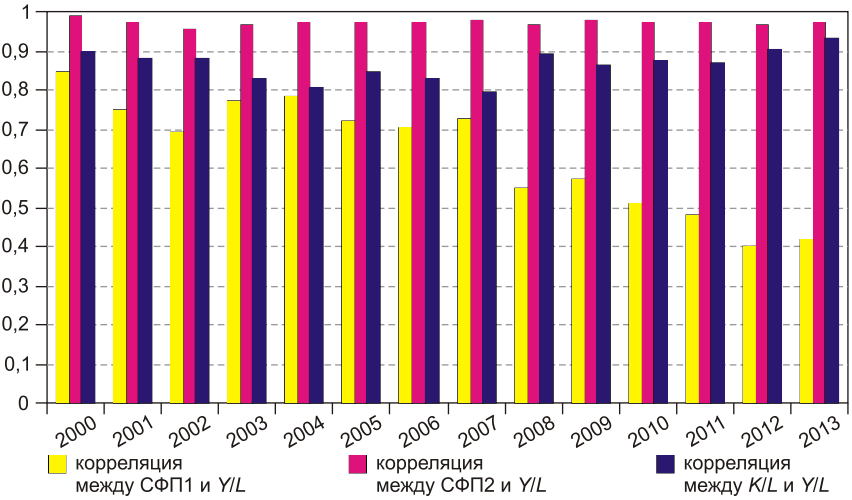

Рис. 2. Корреляция факторов производительности экономики регионов России

Y – добавленная стоимость; *K* – стоимость основных фондов; *L* – численность занятых в экономике

Пространственная автокорреляция всех показателей производительности является значимой при использовании матриц обратных расстояний и смежности (табл. 1). Только при использовании в качест-

Таблица 1

Значения индекса Морана (для показателей 2011 г.)

Показатель	Индекс Морана		
	Матрица обратных расстояний	Матрица смежности	Матрица рыночных потенциалов
Log СФП1	0,216****	0,299****	0,039
Log СФП2	0,202****	0,318****	0,028
Log производительности труда	0,218****	0,347****	0,057
Фондоотдача	0,129**	0,142**	0,051

Примечание: * – значимость 10%; ** – 5%; *** – 1%; **** – 0,1%.

ве весов экономической матрицы – матрицы рыночных потенциалов значения индексов Морана незначимы.

Полученные результаты говорят о том, что формирование совокупной производительности экономики российских регионов происходит при взаимовлиянии регионов. Наибольшую чувствительность к влиянию имеют производительность труда и совокупная факторная производительность. Сильное взаимное влияние оказывают регионы, имеющие общую границу.

Наибольшую корреляцию совокупная факторная производительность имеет с ВРП на душу населения и инвестициями в основной капитал. Существенным является факт корреляции совокупной факторной производительности с расходами на НИОКР (табл. 2), поскольку данный показатель отражает в том числе технологические изменения в экономике, одной из движущих сил которых является создание знания.

Таблица 2

Корреляция показателей производительности экономики российских регионов с социально-экономическими показателями

Показатель	СФП1	СФП2	Производительность труда	Фондоотдача
ВРП по ППС на душу населения	0,74****	0,94****	0,96****	0,41****
Доля занятых в экономике с высшим образованием	0,45****	0,37****	0,30****	0,44****
Инвестиции в основной капитал на душу населения	0,61****	0,84****	0,89****	0,27****
Прямые иностранные инвестиции на душу населения	0,30****	0,44****	0,45****	0,18**
Расходы на НИОКР на душу населения	0,45****	0,49****	0,39****	0,35****
Индекс бюджетных расходов	0,30****	0,31****	0,29****	0,14*
Коэффициент открытости экономики	0,27****	0,31****	0,29****	0,15*

Примечание: * – значимость 10%; ** – 5%; *** – 1%; **** – 0,1%.

ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ ПО ДЕМОГРАФИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

Как известно, индивиды отличаются друг от друга национальностью, религией, ценностями, предпочтениями и т.д., что может влиять на их социально-экономическое поведение. В моделях оценки влияния культурного разнообразия населения на экономические показатели используются индексы гетерогенности индивидов по национальности, расе, религии в качестве прокси-переменной для гетерогенности предпочтений. Данные индексы принято рассчитывать на основе индекса разнообразия Симпсона, используемого в биологии:

$$Diversity_j = 1 - \sum_{i=1}^{M} Share_{ij}^2, \quad (5)$$

где $Share_{ij}$ – доля населения, которое принадлежит к группе i по языку, этносу, расе, религии, в стране или регионе j. Этот индекс очень широ-

Таблица 3

Описательная статистика индексов гетерогенности населения российских регионов

Показатель	Минимальное значение		Медиана		Среднее значение		Максимальное значение	
	2002	2010	2002	2010	2002	2010	2002	2010
Индекс этнического разнообразия	0,067	0,095	0,259	0,260	0,310	0,327	0,838	0,837
Индекс разнообразия населения по стране происхождения	0,025	0,018	0,161	0,192	0,172	0,201	0,482	0,445
Доля населения иностранного происхождения	0,012	0,009	0,079	0,076	0,086	0,080	0,283	0,244
Индекс разнообразия внутри группы населения иностранного происхождения	0,192	0,077	0,824	0,833	0,770	0,787	0,865	0,881
Индекс разнообразия населения по региону происхождения	0,054	0,028	0,366	0,330	0,386	0,354	0,789	0,757
Доля коренного населения	0,206	0,294	0,725	0,723	0,702	0,708	0,958	0,977

ко используется в исследованиях, посвященных этническому, генетическому разнообразию и разнообразию по стране происхождения.

Разнообразие населения по культурным идентичностям (культурное разнообразие) оценивалось на основе агрегированных данных о принадлежности каждого гражданина, проживающего в том или ином регионе России, к той или иной группе культурных идентичностей. Источником служили данные Всероссийских переписей населения 2002 и 2010 гг.

Культурное разнообразие российских регионов имеет несколько измерений: этническое, по стране и региону происхождения. Для того чтобы составить представление о характере вариативности индексов гетерогенности, мы использовали данные статистической выборки по 83 субъектам Федерации (табл. 3).

Показатели корреляции производительности экономики с индексами культурного разнообразия (табл. 4) демонстрируют значимость для корреляции совокупной факторной производительности и производительности труда с индексами, отражающими результаты внут-

Таблица 4

Корреляция показателей производительности экономики российских регионов с индексами культурного разнообразия

Показатель	СФП1	СФП2	Производительность труда	Фондоотдача
Индекс этнического разнообразия	0,00	0,05	0,07	0,00
Индекс разнообразия населения по стране происхождения	0,24***	0,26****	0,27****	0,12
Индекс разнообразия внутри группы населения иностранного происхождения	–0,03	–0,05	–0,03	–0,09
Индекс разнообразия населения по региону происхождения	0,22***	0,28****	0,31****	–0,01
Доля коренного населения	–0,29****	–0,33****	–0,34****	–0,07

Примечание: * – значимость 10%; ** – 5%; *** – 1%; **** – 0,1%.

ренней и международной миграции. Поскольку сильной корреляции не наблюдается, в дальнейшем исследовании для проверки гипотез с помощью регрессионного анализа имеет смысл учитывать особенности системы расселения в России и взвешивать наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью проведенного нами эмпирического исследования явилась проверка зависимости показателей производительности, в частности совокупной факторной производительности, от показателей гетерогенности населения по культурным идентичностям. Другими детерминантами в исследованиях обычно выступают показатели инноваций, человеческого капитала, государственных инвестиций (в частности, расходов на инфраструктуру), социального капитала, агломерационных эффектов, плотности населения, а также переменные, контролирующие географические характеристики территорий [6; 9].

В таблицах 5 и 6 использованы следующие эмпирические модели регрессий:

Рег. 1:

$$\text{Log СФП}_{jt} = \text{Const} + \textit{Diversity by country of origin}_{jt}\ \beta + \textit{Temp}_{jt}\ \gamma_1 + \\ + \textit{Budget}_{index_{jt}}\ \gamma_2 + \textit{HighEduc}_{jt}\ \gamma_3 + \log \textit{RD}\,\text{Exp}_{pc}\ \gamma_4 + \\ + \mu_t + \delta_j + u_{jt}; \quad (6)$$

Рег. 2:

$$\text{Log СФП}_{jt} = \text{Const} + \textit{Share}_{foreign_{jt}}\ \beta_1 + \textit{Diversity within group of foreign origin}_{jt}\ \beta_2 + \textit{Temp}_{jt}\ \gamma_1 + \textit{Budget}_{index_{jt}}\ \gamma_2 + \\ + \textit{HighEduc}_{jt}\ \gamma_3 + \log \textit{RD}\,\text{Exp}_{pc}\ \gamma_4 + \mu_t + \delta_j + u_{jt}; \quad (7)$$

Рег. 3:

$$\text{Log СФП}_{jt} = \text{Const} + \textit{Ethnic\_diversity}_{jt}\ \beta + \textit{Temp}_{jt}\ \gamma_1 + \\ + \textit{Budget}_{index_{jt}}\ \gamma_2 + \textit{HighEduc}_{jt}\ \gamma_3 + \log \textit{RD}\,\text{Exp}_{pc}\ \gamma_4 + \\ + \mu_t + \delta_j + u_{jt}; \quad (8)$$

Рег. 4:

$$\text{Log СФП}_{jt} = \text{Const} + \textit{Diversity by region of origin}_{jt}\ \beta + \textit{Temp}_{jt}\ \gamma_1 + \\ + \textit{Budget}_{index_{jt}}\ \gamma_2 + \textit{HighEduc}_{jt}\ \gamma_3 + \log \textit{RD}\,\text{Exp}_{pc}\ \gamma_4 + \\ + \mu_t + \delta_j + u_{jt}; \quad (9)$$

Рег. 5:

$$\text{Log СФП}_{jt} = \text{Const} + \textit{Share of indigenous population}_{jt}\ \beta + \textit{Temp}_{jt}\ \gamma_1 + \\ + \textit{Budget}_{index_{jt}}\ \gamma_2 + \textit{HighEduc}_{jt}\ \gamma_3 + \log \textit{RD}\,\text{Exp}_{pc}\ \gamma_4 + \\ + \mu_t + \delta_j + u_{jt}. \qquad (10)$$

Помимо показателей гетерогенности населения – по этнической принадлежности ($Ethnic\_\ diversity_{jt}$), по стране происхождения ($Diversity\ by\ country\ of\ origin_{jt}$), по региону происхождения ($Diversity\ by\ region\ of\ origin_{jt}$), показателей разнообразия внутри группы лиц иностранного происхождения ($Diversity\ within\ group\ of\ foreign\ origin_{jt}$), доли населения иностранного происхождения ($Share_{foreign_{jt}}$), доли коренного населения ($Share\ of\ indigenous\ population_{jt}$) в качестве переменных, объясняющих совокупную факторную производительность, использовались доля занятых в экономике с высшим образованием ($HighEduc_{jt}$) как прокси-переменная для человеческого капитала, расходы на НИОКР на душу населения ($RD\,\text{Exp}_{pc_{jt}}$) как показатель инновационной деятельности, индекс бюджетных расходов ($Budget_{index_{jt}}$) как переменная, отражающая результаты межбюджетных отношений, а также средняя температура января ($Temp_{jt}$). Эмпирическая модель предполагала панельные данные. Наблюдения взвешивались показателем плотности населения регионов, что учитывает российскую систему расселения, а также контролирует агломерационные эффекты. Регрессия оценивалась методом наименьших квадратов с фиксированными эффектами регионов и рассматриваемых временных интервалов (табл. 5).

На основе моделей (6), (9), (10) были построены пространственные панельные модели с фиксированными эффектами (в соответствии с тестом Хаусмана) Рег. 6 *a* и *b*, Рег. 7 *a* и *b*. Поскольку оценки индекса Морана для показателя совокупной факторной производительности были значимы (см. табл. 1), мы можем построить модели с учетом пространственных эффектов. Для анализа были использованы модели панельных данных, включающих поочередно пространственный лаг

Таблица 5

Результаты регрессионного анализа логарифма совокупной факторной производительности с помощью ВМНК

Независимые переменные	Зависимая переменная – Log СФП1					Зависимая переменная – Log СФП2				
	Рег. 1	Рег. 2	Рег. 3	Рег. 4	Рег. 5	Рег. 1	Рег. 2	Рег. 3	Рег. 4	Рег. 5
Константа	2,619**** [0,702]	2,227** [0,966]	4,654**** [1,206]	1,682* [0,904]	7,377**** [0,608]	2,364**** [0,529]	2,238**** [0,629]	3,178**** [0,659]	1,944*** [0,590]	4,313**** [0,486]
Индекс разнообразия по стране происхождения	7,559**** [0,556]					3,065**** [0,381]				
Доля лиц иностранного происхождения в населении		15,416**** [1,370]					6,142**** [0,910]			
Индекс разнообразия по иностранному происхождению		0,517 [0,525]					0,193 [0,248]			
Индекс этнического разнообразия			1,418 [1,178]					0,600 [0,486]		
Индекс разнообразия российского населения по региону происхождения				7,726**** [0,980]					3,221**** [0,580]	

Продолжение табл. 5

Независимые переменные	Зависимая переменная – Log СФП1					Зависимая переменная – Log СФП2				
	Рег. 1	Рег. 2	Рег. 3	Рег. 4	Рег. 5	Рег. 1	Рег. 2	Рег. 3	Рег. 4	Рег. 5
Доля коренного населения региона					–5,386**** [0,401]					–2,233**** [0,262]
Средняя температура января	0,011** [0,006]	0,017*** [0,007]	0,038** [0,016]	0,040**** [0,010]	0,015*** [0,005]	0,015**** [0,004]	0,018**** [0,005]	0,026*** [0,008]	0,027**** [0,006]	0,017**** [0,004]
Индекс бюджетных расходов	–0,961**** [0,270]	–1,065**** [0,296]	–2,651**** [0,603]	–1,773**** [0,388]	–1,153**** [0,273]	–0,502**** [0,159]	–0,558*** [0,174]	–1,182**** [0,269]	–0,818**** [0,195]	–0,564**** [0,154]
Доля занятых в экономике с высшим образованием	0,002 [0,006]	0,003 [0,007]	0,021 [0,016]	0,009 [0,009]	0,003 [0,006]	0,007* [0,004]	0,008* [0,005]	0,015* [0,008]	0,010** [0,005]	0,007* [0,004]
Log расходы на НИОКР на душу населения	0,166** [0,072]	0,174** [0,077]	0,134 [0,148]	0,173** [0,085]	0,212*** [0,077]	0,148** [0,057]	0,150** [0,058]	0,135* [0,079]	0,152** [0,058]	0,168*** [0,058]
Фиксированные эффекты регионов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фиксированные эффекты 2003 и 2011 гг.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Окончание табл. 5

Независимые переменные	Зависимая переменная – Log СФП1					Зависимая переменная – Log СФП2				
	Рег. 1	Рег. 2	Рег. 3	Рег. 4	Рег. 5	Рег. 1	Рег. 2	Рег. 3	Рег. 4	Рег. 5
R^2	0,987	0,985	0,959	0,979	0,988	0,996	0,996	0,994	0,995	0,996
Кол-во наблюдений	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156

Примечание: наблюдения взвешены показателем плотности населения в регионе. Значимость коэффициентов регрессий: * – 10%; ** – 5%; *** – 1%; **** – 0,1%. В квадратных скобках приведены робастные стандартные ошибки.

Таблица 6

Результаты регрессионного анализа моделей пространственного лага и ошибки логарифма совокупной факторной производительности

Независимые переменные	Зависимая переменная – Log СФП1				Зависимая переменная – Log СФП2			
	Рег. 6*a* (модель лага)	Рег. 6*b* (модель ошибки)	Рег. 7*a* (модель лага)	Рег. 7*b* (модель ошибки)	Рег. 6*a* (модель лага)	Рег. 6*b* (модель ошибки)	Рег. 7*a* (модель лага)	Рег. 7*b* (модель ошибки)
Индекс разнообразия по стране происхождения	2,715*** [0,980]	3,763**** [0,905]			1,502* [0,897]	1,910** [0,811]		
Индекс разнообразия российского населения по региону происхождения			–0,380 [0,534]	1,422** [0,634]				

Окончание табл. 6

Независимые переменные	Зависимая переменная – Log СФП1				Зависимая переменная – Log СФП2			
	Рег. 6*a* (модель лага)	Рег. 6*b* (модель ошибки)	Рег. 7*a* (модель лага)	Рег. 7*b* (модель ошибки)	Рег. 6*a* (модель лага)	Рег. 6*b* (модель ошибки)	Рег. 7*a* (модель лага)	Рег. 7*b* (модель ошибки)
Доля коренного населения региона							–0,870* [0,496]	–1,033** [0,470]
Средняя температура января	0,0002 [0,004]	–0,003 [0,006]	–0,0004 [0,004]	–0,004 [0,006]	–0,0005 [0,003]	–0,007 [0,003]	–0,001 [0,003]	–0,007 [0,005]
Индекс бюджетных расходов	–0,043 [0,045]	–0,033 [0,043]	–0,053 [0,047]	–0,053 [0,044]	–0,127*** [0,041]	–0,147**** [0,038]	–0,131*** [0,041]	–0,154 [0,038]
Доля занятых в экономике с высшим образованием	0,010*** [0,003]	0,002 [0,003]	0,010*** [0,003]	0,004 [0,004]	0,008*** [0,002]	0,001 [0,003]	0,009*** [0,003]	0,001 [0,003]
Log расходы на НИОКР на душу населения	0,137**** [0,031]	0,085*** [0,030]	0,123**** [0,033]	0,084** [0,031]	0,108**** [0,028]	0,083*** [0,027]	0,113**** [0,029]	0,089*** [0,027]
λ	0,788**** [0,037]		0,741**** [0,047]		0,837**** [0,030]		0,833**** [0,030]	
ρ		0,901**** [0,022]		0,898**** [0,022]		0,926**** [0,016]		0,924**** [0,016]
Кол-во наблюдений	156	156	156	156	156	156	156	156

Примечание: значимость коэффициентов регрессий: * – 10%; ** – 5%; *** – 1%; **** – 0,1%. В квадратных скобках приведены робастные стандартные ошибки.

зависимой переменной и пространственную авторегрессионную ошибку. В общем виде спецификация моделей выглядит так:

$$\text{Log СФП} = \lambda (I_T \quad W_N) \log \text{СФП} + \textit{Diversity}\beta + X\gamma + u; \qquad (11)$$

$$u = (e_T \quad I_N)\mu_N + \varepsilon; \qquad (12)$$

$$\varepsilon = \rho(I_T \quad W_N)\varepsilon + \nu, \qquad (13)$$

где λ и ρ – пространственные параметры; I_T – единичная матрица временных периодов 2002 и 2010 гг.; W_N – матрица пространственных весов 78 регионов (в данном случае использовалась матрица обратных расстояний между регионами). Результаты регрессионного анализа с пространственными эффектами представлены в табл. 6.

Результаты эмпирического исследования свидетельствуют, что показатели гетерогенности населения по стране и региону происхождения являются значимыми во всех регрессиях, объясняющих логарифм совокупной факторной производительности при взвешивании наблюдений плотностью населения в регионах. Таким образом, данный эффект является устойчивым для регионов с более высокой плотностью населения. При объяснении совокупной факторной производительности оказались значимыми географические характеристики (наблюдается прямая зависимость). Расходы на НИОКР на душу населения, как и следовало ожидать, положительно влияют на совокупную факторную производительность. Но это нельзя сказать про индекс бюджетных расходов (наблюдается обратная связь): повышение бюджетных расходов негативно влияет на совокупную факторную производительность при контроле других социально-экономических характеристик. Человеческий капитал с небольшой значимостью (5–10%) объясняет только показатель совокупной факторной производительности, рассчитанный при постоянной эластичности выпуска по труду и капиталу.

Оценки по модели, объясняющей совокупную факторную производительность с пространственными эффектами, несколько отличаются от тех, что получены в регрессиях без пространственных эффектов. При оценке пространственного лага сохраняется высокая значи-

мость расходов на НИОКР и проявляется более высокая значимость человеческого капитала (доли занятых в экономике с высшим образованием). Температура января потеряла свою значимость в этих регрессиях. Значимость индексов культурного разнообразия в целом снизилась по сравнению с оценкой эмпирической модели без пространственных эффектов, особенно для показателя совокупной факторной производительности, рассчитанного при постоянных эластичностях выпуска по труду и капиталу. Связано это с тем, что в модели с пространственными эффектами наблюдения не взвешивались. Несмотря на это, прослеживается положительная зависимость совокупной факторной производительности от разнообразия по стране и региону происхождения и отрицательная – от доли коренного населения, что позволяет сделать вывод о том, что миграция – явление положительное, сопутствующее росту производительности экономики. Кроме того, пространственные параметры λ и ρ являются значимыми и положительными. Это означает, что при формировании совокупной факторной производительности регионы влияют друг на друга и пространственная составляющая этого влияния положительная.

* * *

Производительность труда и совокупная факторная производительность в регионах России не зависят от этнической гетерогенности населения. При этом гетерогенность населения, являющаяся результатом миграции, как международной, так и внутренней, положительно ассоциирована с экономическим развитием регионов, которое отражают показатели производительности труда и совокупной факторной производительности. Положительное влияние миграции можно объяснить комплементарностью навыков, которую обеспечивают мигранты в экономике [8]. Полученные нами результаты согласуются с выводами исследования А. Алесины с соавторами о влиянии гетерогенности населения по стране происхождения на экономическое развитие стран [7]. В России эта связь устойчива для регионов с более высокой плотностью населения. Для регионов с малой численностью экономически активного населения данная зависимость не является значимой.

Регионы с большей долей коренного населения отстают по совокупной факторной производительности. Естественно ожидать, что миграционные потоки коррелируют с бóльшими конкурентными преимуществами, наличием рабочих мест и более высокой производительностью. Немобильность населения некоторых регионов, в свою очередь, может объясняться наличием «ловушек бедности» – ситуации, когда люди не могут покинуть место проживания и переехать в регион с более производительными экономикой и рабочими местами по причине отсутствия средств на переезд [11].

Кроме того, при формировании уровней производительности труда, фондоотдачи и совокупной факторной производительности проявляется пространственное взаимовлияние регионов. Самое сильное воздействие оказывают друг на друга регионы, имеющие общую границу. При пространственном взаимовлиянии значимыми положительными детерминантами совокупной факторной производительности выступают расходы на исследования и разработки и человеческий капитал. Таким образом, рост расходов на производство инноваций и усиление человеческого капитала в регионе положительно влияют не только на совокупную факторную производительность данного региона, но и на соответствующий показатель остальных регионов, причем это влияние тем больше, чем ближе тот или иной регион расположен к источнику роста (региону, наращивающему исследования и разработки и человеческий капитал).

Необходимо отметить, что оценки совокупной факторной производительности для регионов, полученные на агрегированных данных, требуют дополнительной проверки. Использование микроданных по предприятиям позволит в дальнейшем уточнить полученные результаты.

Список источников

1. *Бессонов В.А.* О динамике совокупной факторной производительности в российской переходной экономике // Экономический журнал ВШЭ. – 2004. – № 8 (4). – С. 542–581.

2. *Воскобойников И.Б.* Оценка совокупной факторной производительности российской экономики в период 1961–2001 гг. с учетом корректировки основных фондов. – М: НИУ ВШЭ, 2003. (Препринт WP2/2003/03).

3. *Коломак Е.А.* Неравномерное пространственное развитие в России: объяснения новой экономической географии // Вопросы экономики. – 2013. – № 2. – С. 132–150.

4. *Кравченко Н.А.* Оценки диверсификации региональной экономики (на примере Сибирского федерального округа) // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 4 (88). – С. 65–89.

5. *Михеева Н.Н.* Сравнительный анализ производительности труда в российских регионах // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 2 (86). – С. 86–112.

6. *Aiello F., Pupo V., Ricotta F.* Explaining total factor productivity at firm level in Italy: Does location matter? // Spatial Economic Analysis. – 2014. – No. 1. – P. 51–70.

7. *Alesina A., Harnoss J., Rapoport H.* Birthplace Diversity and Economic Prosperity. NBER Working Paper. 2013. – URL: http://federation.ens.fr/ydepot/semin/texte1213/HIL2013BIR.pdf (дата обращения 25.02.2016).

8. *Alesina A., La Ferrara E.* Ethnic diversity and economic performance // Journal of Economic Literature. – 2005. – No. 43. – P. 762–800.

9. *Ascari G., Di Cosmo V.* Determinants of total factor productivity in the Italian regions // Scienze Regionali. – 2005. – No. 2. – P. 27–50.

10. *Dolinskaya I.* Explaining Russia's output collapse // IMF Staff Working Papers. – 2002. – Vol. 49, No. 2. – URL: https://www.imf.org/External/Pubs/FT/staffp/2002/02/pdf/dolin.pdf (дата обращения 25.02.2016).

11. *Guriev S., Vakulenko S.* Breaking Out of Poverty Traps: Internal Migration and Interregional Convergence in Russia. HSE Working Papers. 2015. WP BRP 88/EC/2015.

12. *Parente S., Prescott E.* A Unified Theory of the Evolution of International Income Levels. Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff Reports. 2004. No. 333. – URL: https://www.minneapolisfed.org/research/sr/sr333.pdf (дата обращения 25.02.2016).

Информация об авторах

Несена Марина Васильевна (Россия, Санкт-Петербург) – научный сотрудник. ЗАО МЦСЭИ «Леонтьевский центр» (190005, Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская, 25, e-mail: mnesena@leontief.ru).

Разумовский Владимир Михайлович (Россия, Санкт-Петербург) – доктор географических наук, заведующий кафедрой. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21, e-mail: dept.krep@unecon.ru).

DOI: 10.15372/REG20160205

Region:Economics & Sociology, 2016, No. 2 (90), p. 81–101

M.V. Nesena, V.M. Razumovskiy

INTERRELATION BETWEEN THE INDICES OF ETHNIC DIVERSITY AND ECONOMY PRODUCTIVITY OF RUSSIAN REGIONS

The article discusses the performance indicators of Russian regions and their association with population heterogeneity by ethnicity, by country and region of origin. As a theoretical background the research used the neoclassical theory of economic growth and new economic geography. The study assessed the labor productivity, capital productivity and total factor productivity of the regions on the basis of the macroeconomic approach. We employed multidimensional statistical method, economic models of panel data, including the ones with spatial effects. The results of the study show that labor productivity and total factor productivity are positively associated with population heterogeneity by country and region of origin. This effect is stable for the regions with a higher population density. The study also shows that the regions that develop the R&D sphere, increase the human capital and attract migration flows are themselves the sources of total factor productivity growth for the neighboring regions. The acquired results are applicable within regional economic policy.

Keywords: region, ethnic diversity, population heterogeneity by country and region of origin, labor productivity, total factor productivity in a region

References

1. *Bessonov, V.A.* (2004). O dinamike sovokupnoy faktornoy proizvoditelnosti v rossiyskoy perekhodnoy ekonomike [On the dynamics of total factor productivity in the Russian transition economy]. Ekonomicheskiy zhurnal VSHE [Economic Journal of the Higher School of Economics], 8 (4), 542–581.

2. *Voskoboynikov, I.B.* (2003). Otsenka sovokupnoy faktornoy proizvoditelnosti rossiyskoy ekonomiki v period 1961–2001 gg. s uchetom korrektirovki osnovnykh fondov [Total Factor Productivity Growth in Russia in 1961-2001 in Terms of the Fixed Assets Stock Correction Model]. Moscow, NRU HSE, Preprint WP2/2003/03.

3. *Kolomak, E.A.* (2013). Neravnomernoe prostranstvennoe razvitie v Rossii: obyasneniya novoy ekonomicheskoy geografii [Uneven spatial development in Russia:

explanations of new economic geography]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 2, 132–150.

4. *Kravchenko, N.A.* (2015). Otsenki diversifikatsii regionalnoy ekonomiki (na primere Sibirskogo federalnogo okruga) [The estimations of the regional economy diversification (the case of siberian federal district regions)]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4 (88), 65–89.

5. *Mikheyeva, N.N.* (2015). Sravnitelnyy analiz proizvoditelnosti truda v rossiyskikh regionakh [Workforce productivity in Russian regions: comparative analysis]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2 (86), 86–112.

6. *Aiello, F., V. Pupo & F. Ricotta.* (2014). Explaining total factor productivity at firm level in Italy: Does location matter? Spatial Economic Analysis, 1, 51–70.

7. *Alesina, A., J. Harnoss & H. Rapoport.* (2013). Birthplace diversity and economic prosperity. NBER Working Paper. Available at: http://federation.ens.fr/ydepot/semin/texte1213/HIL2013BIR.pdf (date of access: 25.02.2016).

8. *Alesina, A. & E. La Ferrara.* (2005). Ethnic diversity and economic performance. Journal of Economic Literature, 43, 762–800.

9. *Ascari, G. & V. Di Cosmo.* (2005). Determinants of total factor productivity in the Italian regions. Scienze Regionali, 2, 27–50.

10. *Dolinskaya, I.* (2002). Explaining Russia's output collapse. IMF Staff Working Papers, Vol. 49, No. 2. Available at: https://www.imf.org/External/Pubs/FT/staffp/2002/02/pdf/dolin.pdf (date of access: 25.02.2016).

11. *Guriev, S. & S. Vakulenko.* (2015). Breaking out of poverty traps: internal migration and interregional convergence in Russia. HSE Working papers, WP BRP 88/EC/2015.

12. *Parente, S. & E. Prescott.* (2004). A unified theory of the evolution of international income levels. Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff Reports, 333. Available at: https://www.minneapolisfed.org/research/sr/sr333.pdf (date of access: 25.02.2016).

Information about the authors

Nesena, Marina Vasilyevna (Saint-Petersburg, Russia) – Researcher at NGO ICSER «Leontief Center» (25, 7th Krasnoarmeyskaya st., Saint-Petersburg, 190005, Russia, e-mail: mnesena@leontief.ru).

Razumovskiy, Vladimir Mikhaylovich (Saint-Petersburg, Russia) – Doctor of Sciences (Geography), Head of Chair at the Saint-Petersburg State University of Economics (21, Sadovaya st., Saint-Petersburg, 191023, Russia, e-mail: dept.krep@unecon.ru).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 17.03.2016 г.