

УДК 311.17

ПРОСТРАНСТВЕННО-ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.С. Исарова, А.Д. Батуева

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

E-mail: nsidima@gmail.com

На протяжении десятилетий развитие экономики Российской Федерации имело сырьевую ориентацию. В статье исследованы возможности не сырьевого развития экономики страны и регионов, а инновационного; рассматриваются результаты пространственно-динамического анализа научно-инновационного потенциала регионов России. Предложена система показателей научно-инновационного потенциала. Выполнен анализ структуры и динамики численности занятого населения по уровню образования, по категориям в России за 1995, 2000, 2005, 2010–2012 гг., выявлены структурные различия в Российской Федерации и Федеральных округах по этим показателям. Проведен пространственно-динамический анализ используемых передовых производственных технологий и выпуска инновационной продукции в России и федеральных округах за периоды 2000–2005 гг., 2000–2012 гг. В качестве информационной базы использованы данные государственной статистики.

Ключевые слова: уровень образования, научно-инновационный потенциал, показатели структурных различий, центрографический метод.

DIMENSIONAL AND DYNAMIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE POTENTIAL OF REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

N.S. Isarova, A.D. Batueva

Plekhanov Russian University of Economics

E-mail: nsidima@gmail.com

Economic development of the Russian Federation has been raw oriented for decades. The article examines possibilities of innovative economic development rather than raw; results of dimensional and dynamic analysis of scientific and innovative potential of regions of Russia are considered. Scientific and innovative potential index system is offered. Analysis of structure and dynamics of employed population by educational level, by categories in Russia for 1995, 2000, 2005, 2010-2012 is carried out, structural disparities between these indicators in Russia and federal districts are revealed. Dimensional and dynamic analysis of used advanced production technologies and output of innovative products is carried out. Government statistics data is used as a data base.

Key words: educational level, scientific and innovative potential, indicators of structural disparities, centrographical method.

Современный этап экономического развития страны характеризуется быстро растущим интересом к региональным проблемам. Значение региональных вопросов резко возросло в связи с необходимостью несырьевого подхода к развитию народного хозяйства, обеспечения регионов трудовыми ресурсами и др.

Пространственный аспект социально-экономических явлений оказывается в центре внимания региональных исследований квалификации занятых в отраслях с приоритетом создания инновационной экономики [5].

Наличие высокого уровня образования занятых в отраслях экономики страны в целом, так и федеральных округов и их регионов – весьма существенный фактор развития инновационных отраслей экономики [6–8].

Данные табл. 1 показывают, что в структуре численности занятого населения по уровню образования в Российской Федерации имеются незначительные изменения.

Рассчитанные индексы структурных различий В.М. Рябцева за периоды 2000–2005 гг., 2005–2012 и 2000–2012 гг., равные соответственно 0,08975; 0,05839 и 0,13864, подтверждают низкий уровень структурных различий занятого населения в отраслях экономики страны по уровню образования [9, с. 72].

Таблица 1

Структура занятых по уровню образования в России в 2000, 2005 и 2012 гг. [10, 11, 13]

Год	Численность занятых, всего, %	С уровнем образования			
		ВПО ¹	СПО	НПО	Прочее
2000	100,0	26,1	28,7	11,0	34,2
2005	100,0	27,3	25,6	18,0	29,1
2012	100,0	30,4	26,2	19,5	23,9

¹ Включая послевузовское образование; 2000, 2005 гг. – включая неполное высшее образование.

Результаты расчетов коэффициентов структурных различий занятых по уровню образования в отраслях экономики страны в целом и федеральных округах Российской Федерации приведены в табл. 2. Существенный уровень различий занятых по уровню образования в отраслях экономики наблюдается в Российской Федерации и Южном ФО, в Российской Федерации и Северо-Кавказском ФО. Низкий уровень различий занятых по уровню образования в отраслях экономики наблюдается в России и Центральном ФО, в России и Сибирском ФО [2, 3].

Таблица 2

Показатели структурных различий занятых в отраслях экономики по уровню образования в Российской Федерации и федеральных округах в 2012 г.

Сравниваемые объекты	Коэффициент структурных различий	Уровень структурных различий
1. РФ и Центральный ФО	0,076	Низкий уровень различий
2. РФ и Северо-Западный ФО	0,051	Весьма низкий уровень различий структур
3. РФ и Южный ФО	0,225	Существенный уровень различий
4. РФ и Северо-Кавказский ФО	0,175	Существенный уровень различий
5. РФ и Приволжский ФО	0,046	Весьма низкий уровень различий структур
6. РФ и Уральский ФО	0,829	Противоположный тип структур
7. РФ и Сибирский ФО	0,071	Низкий уровень различий
8. РФ и Дальневосточный ФО	0,0278	Тождественность структур

Региональные особенности структурных изменений целесообразно исследовать путем сравнения показателей меры структурных сдвигов по регионам со среднероссийскими индикаторами.

Одним из факторов устойчивого экономического роста является вклад подготовки кадров в развитие всех сфер региона. Вместе с тем характеристики экономического развития имеют значительные территориальные различия, что обусловлено влиянием региональных демографических, социально-экономических, географических и других факторов.

Проанализируем структуру и динамику занятого населения по уровню образования по федеральным округам (табл. 3). Среди занятого населения в отраслях экономики в 2011 г. по России в целом и по таким федеральным округам, как Центральный ФО, Северо-Западный ФО, Дальневосточный ФО, наибольший удельный вес имели занятые с высшим уровнем образования. Со средним профессиональным образованием преобладало занятое население в отраслях экономики Южного ФО, а в Приволжском и Сибирском федеральных округах доля занятых с высшим и средним специальным образованием примерно одинакова. В 2012 г. наибольшая доля занятого населения, имеющего высшее профессиональное образование, наблюдается как в целом по Российской Федерации, так и в таких федеральных округах, как Центральный, Северо-Западный, Приволжский и Дальневосточный ФО. В Северо-Кавказском и Сибирском федеральных округах наибольший удельный вес приходится на занятых в экономике регионов с прочим уровнем образования (среднее (полное) общее, основное общее, не имеют основного общего).

Оценка структурных изменений в уровнях занятых с высшим, средним, начальным профобразованием имеет практическую значимость. Так, изменения в численности занятых с различным уровнем образования в отраслях

Таблица 3

Состав занятого населения по уровню образования по федеральным округам Российской Федерации в 2011, 2012 гг.¹

Федеральный округ	Занятые, всего, %		Занятые с ВПО		Занятые с СПО		Занятые с НПО		Прочие	
	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.
Российская Федерация	100,0	100,0	29,5	30,4	26,9	26,2	19,5	19,5	24,1	23,9
1. Центральный	100,0	100,0	34,5	35,8	28,5	27,3	17,6	18,4	19,4	18,5
2. Северо-Западный	100,0	100,0	31,9	33,0	25,5	25,1	23,3	21,7	19,3	20,2
3. Южный	100,0	100,0	27,6	27,1	28,9	28,4	16,7	16,6	26,8	27,9
4. Северо-Кавказский	100,0	100,0	30,8	30,5	21,0	21,1	9,8	10,0	38,4	38,4
5. Приволжский	100,0	100,0	26,2	27,2	26,4	26,1	23,0	22,8	24,4	23,9
6. Уральский	100,0	100,0	26,3	26,3	29,7	29,7	19,2	19,2	24,8	24,8
7. Сибирский	100,0	100,0	25,4	26,2	25,3	24,5	20,7	20,0	28,6	29,3
8. Дальневосточный	100,0	100,0	30,0	28,8	25,5	25,0	21,2	21,0	23,3	25,2

¹ Составлено и рассчитано по [13].

экономики региона влияют на изменение показателей производительности труда, а следовательно, и на условия и масштабы их воспроизводства, на конечные результаты деятельности регионов.

Численность и структура занятого населения по категориям в Российской Федерации в 1995, 2000, 2005, 2010–2012 гг. представлена в табл. 4. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в 2012 г., по сравнению с 1995 г. снизилась на 31,55 %. Снижение численности занятого населения по категориям составило: исследователи – 28,16 %, техники – 41,89 %, вспомогательный персонал – 36,06 %, прочие – 28,34 %.

Таблица 4

Численность и структура персонала, занятого научными исследованиями и разработками по категориям в Российской Федерации в 1995, 2000, 2005, 2010–2012 гг.¹

Год	Всего		Исследователи		Техники		Вспомогательный персонал		Прочие	
	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%
1995	1061044	100	518690	48,88	101371	9,56	274925	25,91	166058	15,65
2000	887729	100	425954	47,98	75184	8,47	240506	27,09	146085	16,46
2005	813208	100	391121	48,10	65982	8,11	215556	26,51	140549	17,28
2010	736540	100	368915	50,09	59276	8,05	183713	24,94	124636	16,92
2011	735273	100	374746	50,97	61562	8,37	178494	24,28	120471	16,38
2012	726318	100	372620	51,30	58905	8,11	175790	24,20	119003	16,39

¹ Разработано и рассчитано по [11–13].

Анализ структуры персонала, занятого научными исследованиями и разработками по категориям, показывает, что наибольшая доля персонала, занятого научными исследованиями и разработками, приходится на категорию «исследователи» (их доля колеблется с 48,88 % в 1995 г. до 51,3 % в 2012 г.). Наименьшая доля персонала, занятого научными исследованиями и разработками, у категории «техники» (от 9,56 % в 1995 г. до 8,11 % в 2012 г.).

Проведенный анализ динамики используемых передовых производственных технологий в России и федеральных округах за период 2000–2005 гг. и 2000–2012 гг. показывает их рост (табл. 5).

Таблица 5

Динамика использования передовых производственных технологий в России

Федеральный округ	Среднегодовые коэффициенты роста		
	2000–2005 гг.	2005–2012 гг.	2000–2012 гг.
Российская Федерация	1,150	1,045	1,087
1. Центральный	1,156	1,043	1,089
2. Северо-Западный	1,113	1,117	1,115
3. Южный	1,047	1,075	1,063
4. Северо-Кавказский	1,218	0,990	1,079
5. Приволжский	1,152	1,013	1,069
6. Уральский	1,167	1,087	1,120
7. Сибирский	1,098	1,064	1,078
8. Дальневосточный	1,473	1,010	1,182

Исключение составляет Северо-Кавказский федеральный округ, в котором наблюдается среднегодовой темп снижения использования передовых производственных технологий в среднем за год на 0,979 % за период 2005–2012 гг.

Для анализа структурных различий персонала, занятого научными исследованиями и разработками по категориям (см. табл. 4), получены следующие результаты (табл. 6).

Таблица 6

Годы	Значение коэффициента	Характеристика меры различий структур, занятых научными исследованиями и разработками по категориям
1995–2000	0,505	Весьма значительный уровень различий
2000–2005	0,009	Тождественность структур
2000–2010	0,0262	Тождественность структур
2000–2012	0,495209	Значительный уровень различий
2005–2012	0,498034	Значительный уровень различий

Исследуем пространственно-временные процессы занятости населения на основе центрографического метода для показателей структуры занятых по уровню образования, позволяющего осуществлять количественный пространственно-дифференцированный анализ процессов распределения занятых в экономике с высшим, средним и начальным профессиональным образованием по географической поверхности [1, 4].

Территориальная дифференциация показателей занятости населения с учетом динамики характеристик соответствующих процессов на региональном уровне приводит к сдвигу «центров тяжести» пространственной системы занятости трудовых ресурсов в Российской Федерации. Так, по статистическим данным о численности занятых в экономике с послевузовским, высшим, средним и начальным профессиональным образованием в 2010 г. были получены следующие координаты «центров тяжести»: средний градус (долгота) равен 60,553°; средний градус (широта) – 53,502°. Это территории Самарской, Пензенской и Свердловской областей. Для этого же показателя в 2000 г. средний градус (широта) равен 53,928°, средний градус (долгота) – 52,973° – территории Удмуртской, Ульяновской областей, Башкортостан. В обоих случаях данные территории имеют высокоразвитую промышленность (автомобилестроение, оборонные отрасли), с высококвалифицированными специалистами. Однако сравнивать в динамике их нельзя, так как изменилась не только методика расчета показателя, но и количество федеральных округов, регионов. Так, в 2000 г. в показатель численности занятых с высшим профессиональным образованием включались показатели: численность занятых с высшим и неполным высшим профессиональным образованием, а в 2010 г. – численность занятых, имеющих послевузовское и высшее образование.

Затраты на технологические инновации в 2000 г. составили 828,203 млн руб. в среднем на один регион (нет статистических данных по показателю объема инновационной продукции Республики Тыва за оба периода, а по регионам Калмыкия, Ингушетия, Хакасия, Чеченская Республика, Республика Алтай, Еврейская АО, Чукотский АО за 2000 г.), в 2012 г. – 11902,12 млн руб.

По статистическим данным о затратах на технологические инновации в 2000 и 2012 гг. по регионам Российской Федерации получены следующие координаты: в 2000 г. средняя широта $55,360^\circ$, средняя долгота $52,065^\circ$ (Татарстан, г. Набережные Челны), а в 2012 г. средняя широта $54,553^\circ$, средняя долгота $52,229^\circ$ (Татарстан, г. Альметьевск).

Наиболее крупными предприятиями Татарстана, инвестирующими собственные средства в основной капитал, являются: ОАО «КамАЗ»; ЗАО ПФ «Транстехсервис»; ОАО «Челны ХОЛОД»; Набережночелнинские электрические сети ОАО «Татэнерго»; ОАО «Завод микролитражных автомобилей» и др.

Исследование пространственно-временных процессов выпуска инновационной продукции на основе центрографического метода показало следующие результаты: координаты в 2000 г. средняя широта $54,724^\circ$ и средняя долгота $47,340^\circ$, а в 2012 г. средняя широта $53,714^\circ$ и средняя долгота $57,948^\circ$ (Татарстан, Ульяновская, Самарская области).

Литература

1. *Бурцева С.А.* Теоретико-методологические основы применения центрографического метода // Вопросы статистики. 1997. № 8. С. 58–62.
2. *Глинский В.В.* Типология экономического развития современной России на основе методов периодизации макроэкономических процессов // Вестник Томского государственного университета. 2009. № 1 (318). С. 160–166.
3. *Глинский В.В., Макаридина Е.В.* О модели жизненного цикла высшего профессионального образования России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 3. С. 12–18.
4. *Джини К.* Средние величины / пер. с итал. М.: Статистика, 1970. 359 с.
5. Инновационное удвоение за десять лет // РБК daily от 11 января 2011. № 001(1045).
6. *Исарова Н.С.* Статистический анализ развития регионального рынка профессиональных образовательных услуг в России на основе кластеризации // Вестник НГУЭУ. 2011. № 1. С. 213–224.
7. *Исарова Н.С.* Статистический анализ конкурентоспособности кадров в регионах Российской Федерации на основе показателей вариации // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2010. № 68. С. 21–24.
8. *Исарова Н.С.* Типология регионов по степени взаимодействия результативных и факторных показателей развития рынка профессиональных образовательных услуг в Российской Федерации // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2010. № 5. С. 55–62.
9. Региональная статистика: учебник / под ред. Е.В Заровой, Г.И. Чудилина. М.: Финансы и статистика, 2006.
10. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2000: Статистический сборник / ФСГС (Росстат). М., 2000.
11. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2010: Статистический сборник / ФСГС (Росстат). М., 2010.
12. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2012: Статистический сборник / ФСГС (Росстат). М., 2012.
13. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2013: Статистический сборник / ФСГС (Росстат). М., 2013

Bibliography

1. *Burceva S.A.* Teoretiko-metodologicheskie osnovy primeneniya centrograficheskogo metoda // Voprosy statistiki. 1997. № 8. P. 58–62.

2. *Glinskij V.V.* Tipologija jekonomicheskogo razvitija sovremennoj Rossii na osnove metodov periodizacii makrojekonomicheskikh processov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2009. № 1 (318). P. 160–166.
3. *Glinskij V.V., Makaridina E.V.* O modeli zhiznennogo cikla vysshego professional'nogo obrazovanija Rossii // Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'. 2011. № 3. P. 12–18.
4. *Dzhini K.* Srednie velichiny / per. s ital. M.: Statistika, 1970. 359 p.
5. Innovacionnoe udvoenie za desjat' let // RBK daily ot 11 janvarja 2011. № 001(1045).
6. *Isarova N.S.* Statisticheskij analiz razvitija regional'nogo rynka professional'nyh obrazovatel'nyh uslug v Rossii na osnove klasterizacii // Vestnik NGUJeU. 2011. № 1. P. 213–224.
7. *Isarova N.S.* Statisticheskij analiz konkurentosposobnosti kadrov v regionah Rossijskoj Federacii na osnove pokazatelej variacii // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. 2010. № 68. P. 21–24.
8. *Isarova N.S.* Tipologija regionov po stepeni vzaimodejstvija rezul'tativnyh i faktornyh pokazatelej razvitija rynka professional'nyh obrazovatel'nyh uslug v Rossijskoj Federacii // Jekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO. 2010. № 5. P. 55–62.
9. Regional'naja statistika: uchebnik / pod red. E.V. Zarovoj, G.I. Chudilina. M.: Finansy i statistika, 2006.
10. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli, 2000: Statisticheskij sbornik / FSGS (Rosstat). M., 2000.
11. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli, 2010: Statisticheskij sbornik / FSGS (Rosstat). M., 2010.
12. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli, 2012: Statisticheskij sbornik / FSGS (Rosstat). M., 2012.
13. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli, 2013: Statisticheskij sbornik / FSGS (Rosstat). M., 2013.