

**Ефимова Е.А.**

канд. экон. наук, докторант государственного научно-исследовательского учреждения «Совет по изучению производительных сил», г. Москва  
RitaMargo@rambler.ru

# регионы россии: соотношение инноваций и занятых ниокр

**занятость в инновационном секторе экономики:  
региональный аспект**

Аннотация

В статье показана динамика численности занятых в инновационном секторе экономики России по регионам. Определены факторы, влияющие на инновационную занятость в субъектах федерации. На основе непараметрической корреляции автором доказана зависимость между численностью занятых в инновационной сфере и объемом инновационных товаров, работ и услуг в регионе.

**Ключевые слова:** инновации, занятость, рынок труда, факторы, информационные технологии, научные исследования, высокотехнологичная продукция

Согласно стратегии социально-экономического развития, Российская Федерация к 2020 году должна стать одним из мировых лидеров в сфере инноваций и производства высокотехнологичной продукции. Гибкий и эффективно функционирующий рынок труда является важнейшей составляющей инновационной экономики. Переход России к инновационной экономике требует изменения структуры занятости на уровне всех субъектов федерации. В настоящее время в стране значительная доля занятого населения (свыше 30%) по-прежнему сосре-

доточена в сфере промышленности и сельского хозяйства, а не в сфере услуг и информационных технологий, как в странах Запада и США.

## **Занятость в инновационной сфере**

Л.В. Санковой справедливо было отмечено, что «процесс формирования занятости инновационного типа в России носит фрагментарный, анклавный и стихийный характер, нуждается в институционализации и особых механизмах стимулирования» (1, с. 4). Однако без привлечения высококвалифицированных специалистов в

гибкий и эффективно  
функционирующий  
рынок труда  
является важнейшей  
составляющей  
ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

инновационный сектор экономики невозможно осуществить переход на инновационный путь развития. Никакие государственные и частные инвестиции, льготы и дотации не приведут к росту НИОКР, если в этой сфере будет ощущаться кадровый голод. Именно поэтому государству следует уделять особое внимание показателям занятости и движения трудовых ресурсов в инновационной сфере. Каково же текущее положение дел в инновационной занятости, и что надо предпринять для его улучшения? Ответам на поставленные вопросы и посвящена данная работа.

Сокращение численности занятых в сфере инноваций наметилось еще с 1995 года, и к 2008 году занятость уменьшилась почти на 30%. В 2008 году в 66 субъектах федерации наметилась тенденция к сокращению занятости в инновационной сфере. Самое существенное снижение произошло в Республике Марий Эл, Астраханской, Волгоградской и Тульской областях.

Рост числа занятых в инновационном секторе к уровню 2007 года отмечался в Брянской, Костромской, Липецкой, Тверской, Оренбургской, Вологодской областях, Республике Коми, Карелии, Северной Осетии – Алании, Мордовии, Ставропольском

крае, Удмуртии и Чувашии. Несмотря на сокращение числа занятых в сфере НИОКР в 2008 году, их наибольшее число отмечалось в г. Москве, Московской области, г. Санкт-Петербурге, Ростовской, Нижегородской, Самарской, Свердловской и Новосибирской областях. Данные регионы, по сути, являются точками инновационного развития и полюсами притяжения интеллектуальных ресурсов страны.

### **Кадровый состав в сфере НИОКР**

С 1995 по 2008 гг. в России также сократилось число организаций, выполняющих исследования и разработки. Сокращение произошло во всех регионах, кроме Московской, Калужской, Архангельской, Вологодской, Томской и Нижегородской областей, Алтайского края.

Если проанализировать данные об исследователях с учеными степенями, то их общее количество в масштабах страны также уменьшилось. Однако в большинстве субъектов федерации сократилась именно численность кандидатов наук на фоне незначитель-

несмотря на то  
что за 1995–2008 гг. прием  
в аспирантуру  
и докторантуру  
во всех регионах вырос  
в 2–3 раза, выпускается  
из нее только 50–60%  
всех поступивших

ного прироста числа докторов наук. Следовательно, кадровый состав в сфере НИОКР постепенно стареет, поскольку в данную сферу приходит крайне мало молодежи, нацеленной на серьезную научную и исследовательскую работу.

Несмотря на то что за 1995–2008 гг. прием в аспирантуру и докторантуру во всех регионах вырос в 2–3 раза, выпускается из нее только 50–60% всех поступивших. При этом доля защитивших диссертацию составляет примерно 20–30% от числа всех выпускников с послевузовским образованием. Подобная тенденция в скором времени способна привести к кадровому голоду в сфере НИОКР и будет препятствием на пути инновационного развития страны, поскольку от численности занятых в инновационной сфере во многом зависит количество созданных инновационных продуктов и передовых технологий стране.

В таблице 1 (см. ниже) представлено распределение субъектов феде-

в 2008 году

в 66 субъектах федерации

наметилась тенденция

к сокращению занятости

в инновационной сфере

рации по численности персонала, занятого исследованиями и разработками, и объему инновационных товаров, работ и услуг в 2008 году, за исключением Калмыкии, Ингушетии и Ненецкого АО.

### **Критерий взаимной сопряженности**

На основе данных таблицы 1 можно выдвинуть гипотезу о прямой взаимосвязи между численностью персонала в инновационной сфере и числом инновационных товаров, работ и услуг, производимых в экономике субъектов федерации.

Таблица 1

### **Распределение регионов по численности персонала, занятого исследованиями и разработками, и объему инновационных товаров, работ и услуг в 2008 году (2)**

		Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в регионе, в % к итогу		
		Менее 1%	От 1 до 3%	Свыше 3%
Объем инновационных товаров, работ и услуг, в % к итогу	Менее 1%	Большинство субъектов Российской Федерации	Калужская, Новосибирская, Томская области	—
	От 1 до 3%	Белгородская, Липецкая, Тверская, Ярославская, Вологодская, Калининградская, Волгоградская, Ульяновская, Тюменская области; Ставропольский край, Ханты-Мансийский АО	Воронежская обл., Ростовская обл., Башкортостан	г. Санкт-Петербург, Нижегородская обл.
	Свыше 3%	—	Татарстан, Пермский край, Самарская, Свердловская и Челябинская области	Московская обл., г. Москва

## Расчет коэффициента взаимной сопряженности Чупрова\*

		Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в регионе, в % к итогу			ИТОГО	
		Менее 1%	От 1 до 3%	Свыше 3%	А	В
Объем инновационных товаров, работ и услуг, в % к итогу	Менее 1%	<b>54</b> 2916 44,862	<b>3</b> 9 0,818	<b>0</b> 0 0	<b>57</b> – 45,680	<b>0,801</b>
	От 1 до 3%	<b>11</b> 121 1,862	<b>3</b> 9 0,818	<b>2</b> 4 1,000	<b>16</b> – 3,680	<b>0,230</b>
	Свыше 3%	<b>0</b> 0 0	<b>5</b> 25 2,273	<b>2</b> 4 1,000	<b>7</b> – 3,273	<b>0,468</b>
ИТОГО		<b>65</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	1,499

\* Для удобства в таблице 2 жирным шрифтом выделены частоты изучаемых признаков (количество регионов соответствующей группы) и их суммы по столбцам и по строкам; курсивом – квадраты этих частот; обычным шрифтом – результатом деления квадратов частот на суммы частот по столбцам. Итоговый столбец А содержит суммы частот изучаемых признаков (выделено жирным шрифтом) и суммы результатов деления (обычный шрифт). Итоговый столбец В отражает результат деления нижнего числа на верхнее из столбца А по каждой группе, например,  $0,801 = 45,680 \div 57$ .

Воспользуемся непараметрическим методом установления взаимосвязи экономических явлений, состоящим в нахождении критерия взаимной сопряженности А.А. Чупрова, рассчитываемого по формуле:

$$K\varphi = \frac{\varphi^2}{\sqrt{(k_1 - 1)(k_2 - 1)}},$$

где  $\varphi^2$  – показатель взаимной сопряженности,

$k_1$  – число возможных значений первой статистической величины,

$k_2$  – число возможных значений второй статистической величины.

Для расчета коэффициента взаимной сопряженности составим вспомогательную таблицу 2 (см. выше).

По данным таблицы 2 имеем:

$$\varphi^2 = 1,499 - 1 = 0,499,$$

$$k_1 = k_2 = 3$$

$$K\varphi = \frac{0,449}{\sqrt{(3-1)(3-1)}} \approx 0,25.$$

Поскольку значение коэффициента взаимной сопряженности А.А. Чупрова приблизительно равно 0,3, то связь между рассматриваемыми признаками можно считать экономически значимой. Следовательно, выдвинутую гипотезу о взаимосвязи между численностью занятых в инновационной сфере и числом инновационных товаров, работ и услуг в регионе можно считать подтвержденной.

## Факторы, влияющие на занятость населения в инновационной сфере в субъектах Российской Федерации

Группа факторов	Способствующие занятости в инновационной сфере	Сдерживающие занятость в инновационной сфере
Экономические	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рост спроса на высокотехнологическую продукцию;</li> <li>– рост мегаполисов- центров притяжения интеллектуального труда;</li> <li>– создание территориальных производственных кластеров;</li> <li>– создание особых экономических зон;</li> <li>– государственный заказ на НИОКР</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– старая структура экономики ряда субъектов федерации (преимущественное развитие ресурсно-сырьевой базы в регионах или аграрного сектора);</li> <li>– недостаточность финансирования сферы НИОКР;</li> <li>– несовершенство системы ценообразования в сфере НИОКР;</li> <li>– низкая оплата труда специалистов;</li> <li>– недостаток инвестиций в экономику;</li> <li>– высокие риски предпринимательской деятельности;</li> <li>– распространение теневой занятости</li> </ul>
Социальные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изменение образовательных стандартов в вузах;</li> <li>– развитие сети филиалов ведущих вузов в периферийных регионах;</li> <li>– рост инвестиций в человеческий капитал;</li> <li>– развитие нестандартных форм занятости (аутсорсинг, лизинг, фрилансинг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дефицит квалифицированных специалистов, способных заниматься исследованием и разработками, на фоне избытка выпускников с высшим образованием;</li> <li>– быстрая потеря квалификации работников инновационной сферы в случае временной незанятости (например, из-за отпуска по уходу за ребенком или смены места работы);</li> <li>– низкая мобильность населения;</li> <li>– высокий уровень скрытой безработицы;</li> <li>– «утечка мозгов» из России за рубеж и из периферии в центр</li> </ul>
Правовые	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принятие Стратегии-2020, ориентированной на инновационный путь развития;</li> <li>– разработка проекта закона «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– несовершенство законодательства по защите интеллектуальной собственности;</li> <li>– непроработанность законодательства по предоставлению льгот предприятиям, осуществляющим инновационную деятельность</li> </ul>
Инфраструктурные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие коммуникаций (сотовой связи и Интернет);</li> <li>– развитие объектов социальной инфраструктуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– существенный разрыв между сферой разработки и сферой применения инноваций;</li> <li>– плохая материально-техническая база для проведения исследований;</li> <li>– малое количество научно-инновационных центров (наукоградов);</li> <li>– низкая доля внедрения научно-технических разработок в практическую деятельность</li> </ul>

...в большинстве  
субъектов федерации  
сократилась численность  
кандидатов наук на фоне  
незначительного прироста  
числа докторов наук

Региональные различия в структуре и динамике занятости в инновационной сфере связаны с влиянием ряда факторов (см. табл. 3 на с. 173).

По нашему мнению, в ближайшие несколько лет усилия государства должны быть направлены на фор-

мирование правовых основ развития инновационной деятельности в России, создание научно-инновационных центров за счет государственных инвестиций и перестройку системы образования. Это позволит привлечь дополнительные кадры в сферу инноваций и увеличить производство инновационных продуктов и технологий.

#### **Литература**

1. Санкова Л.В. Занятость инновационного типа: теория, методология исследования, управление. АКД, – М., 2008.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009: Стат. сб. / Росстат. -

рп

#### **Efimova E. A.**

*Cand. of Econ. Sci., Doctoral Student,*

*Sovet Po Izucheniyu Proizvoditelnykh Sil (Council for the Study of Productive Forces)  
State Scientific and Research Institution, Moscow*

#### **Employment in the Innovation Sector of the Economy: Regional Aspect**

Abstract

**T**he article shows the dynamics of employment in the innovation sector of the Russian economy by regions. The author identifies factors affecting the innovative employment in the subjects of the Russian Federation. On the basis of nonparametric correlation the author proves the relationship between the number of employees in the innovation sphere and the volume of innovative goods, works and services in the region.

**Keywords:** innovations, employment, labor market, factors, information technology, scientific research, high-tech products