

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГИОНОВ РОССИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ИННОВАЦИЙ И ОТРАСЛЕВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка аналитического подхода к выявлению и характеристике инновационных процессов в современной экономике России (на примере Томской области)» (проект № 10-02-64203а/Т).

Исследуется зависимость инновационных показателей регионов России от типа инноваций и отраслевой специализации. Анализ проводится на основе данных статистики и разработанной авторской методики. Тип инноваций в регионе связан с его отраслевой специализацией. Продуктовые инновации предполагают специализацию на производстве оборудования, процессные инновации – на добывающей промышленности, металлургии, производстве кокса и нефтепродуктов. В результате анализа выявлены отличия инновационных показателей регионов-лидеров по продуктовым инновациям и регионов, в которых преобладают процессные инновации. На основе выявленных отличий сформулированы предложения по совершенствованию государственной инновационной политики, статистики инноваций и методик ранжирования регионов.

Ключевые слова: региональная инновационная деятельность; статистика инноваций; процессные и продуктовые инновации; отраслевая специализация.

В международной и российской практике разработано множество методик сравнения инновационной активности регионов. В ЕС сравнение уровня инновационного развития различных стран, регионов и отраслей проводится по Summary Innovation Index и ежегодно публикуется в European Innovation Scoreboard [1]. Это табло включает в себя несколько групп индикаторов. Начиная с 2008 г. была изменена методика анализа [2], а число анализируемых размерных данных увеличено до 7 и они сгруппированы в 3 основных блока, а именно:

- «Содействие инновациям» включает следующие подразделы: трудовые ресурсы, финансы и поддержка;
- «Деятельность предприятий» – собственные инвестиции предприятий, связи и предпринимательство, результативность как создание прав интеллектуальной собственности и платежи по ним;
- «Результаты инновационной деятельности» – инноваторы, экономический эффект.

Сводный показатель инновативности (SII) дает приблизительное представление об общенациональной (по стране) эффективности инноваций и рассчитывается по 29 сводным индикаторам. В рамках данной методики используется большое число показателей для формирования сводного показателя инновативности. Однако не учитываются отраслевая структура и экономическая специфика отдельных стран и территорий.

Ранжирование штатов в США проходит на основе State Technology and Science Index, определяемого Milken Institute с 2002 г. [3, 4]. В качестве российских методик ранжирования регионов выделим работы А.А. Быковой, М.А. Молодчик [5] и С.А. Тихоновой [6]. Особенности этих методик, их достоинства и недостатки проанализированы авторами настоящей статьи в работе [7].

В 2010 г. Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ) разработала и апробировала новую методику ранжирования регионов России [8]. В Интернете получил широкое распространение «Рейтинг инновационной активности регионов 2009». Методология рейтинга разработана НАИРИТ на основе методики ведущих мировых аналогов (в первую очередь европейского рейтинга European Innovation Scoreboard).

В декабре 2009 г. на Российском экономическом конгрессе О.Г. Голиченко и И.Н. Щепина представили методику ранжирования регионов, предполагающую разделение регионов на четыре группы: «активные инноваторы», «активные диффузоры», «концентрированная инновационная деятельность на малых ядрах», «низкая концентрированная инновационная деятельность» [9]. Методика предлагает дифференцированный подход к оценке инновационной активности регионов, но не связывает кластеризацию регионов с их экономическими особенностями.

Все эти методики предлагают и экономически обосновывают определенные наборы показателей для ранжирования регионов. Однако они упускают из вида главное: отраслевую и экономическую дифференциацию регионов, которые могут оказывать существенное влияние на значение показателей инновационной деятельности. В результате применение разработанных рейтингов для определения регионов-лидеров и их последующей поддержки представляется сомнительным. В лучшем случае оно приведет к стимулированию регионов со сходными экономическими характеристиками и отраслевой специализацией, которые и обуславливают более высокие инновационные показатели. В худшем случае – к неверному определению регионов – лидеров.

Целью настоящей работы является анализ зависимости инновационных показателей региона от преобладающего в нем типа инноваций и его отраслевой специализации.

Задачи работы:

- обоснование зависимости инновационных показателей региона от преобладающего в нем типа инноваций и его отраслевой специализации;
- выявление отличий инновационных показателей регионов-лидеров по продуктовым инновациям и регионов, в которых преобладают процессные инновации, от прочих регионов;
- разработка рекомендаций по совершенствованию государственной инновационной политики, статистики инноваций и методик ранжирования регионов.

Работа выполняется на основе анализа статистических показателей регионов России (данные Росстата) [10–12]. Выдвигается и проверяется гипотеза, что ин-

новационные показатели регионов России будут зависеть от типа инноваций: продуктовые или процессные. Для анализа используется широкий перечень показателей, отражающих результаты инновационного и социально-экономического развития регионов:

- доля инновационного сектора в производстве товаров и услуг, %;
- доля инновационного сектора в экспорте продукции, %;
- доля экспорта в общем объеме производства, %;
- доля инновационного сектора в общем объеме инвестиций в основной капитал, %;
- соотношение инвестиций и объема производства, %;
- доля работников инновационного сектора, %;
- производительность труда инновационного сектора, тыс. руб./чел.;
- производительность труда неинновационного сектора, тыс. руб./чел.;
- доля работников с высшим образованием – инновационный сектор, %;
- доля работников с высшим образованием – неинновационный сектор, %;
- доля работников НИОКР инновационного сектора в общем количестве работников НИОКР, %;
- доля работников НИОКР (всего), %;
- доля организаций, осуществляющих технологические инновации, %;
- доля инновационной продукции, %;
- доля затрат на инновации в общем объеме отгруженной продукции, %;
- доля внутренних текущих затрат в общем объеме отгруженной продукции, %;
- среднемесячная зарплата (2008 г.), тыс. руб.;
- темп роста средней зарплаты (2008 г. к 2005 г.), кол-во раз;
- ВРП на душу населения (2007 г.), руб.;
- темп роста ВРП на душу населения (2007 г. к 2005 г.), кол-во раз;
- объем производства (всего), млн. руб.;
- доля инновационной продукции в объеме производства инновационных предприятий, %;
- доля затрат на инновации в объеме производства инновационных предприятий, %.

Методика анализа:

1. Из общего числа регионов РФ были исключены автономные округа и узкоспециализированные регионы, объемы производства которых в 2008 г. составили менее 80 000 млн руб.

Также исключены из анализа регионы, имеющие принципиальные отличия:

- г. Москва (столичный регион);
- Республика Саха (Якутия) – единственный регион в России, специализирующийся на добыче алмазов, которая дает более 80% объема промышленного производства;
- Сахалинская область – регион, специализирующийся на добыче нефти на основе реализации совместных проектов с зарубежными партнерами (Сахалин 1 и Сахалин 2). При этом совместные предприятия не позиционируют себя как инновационные: доля инновационного сектора в производстве товаров и услуг составила в 2008 г. всего 0,4%.

2. После реализации 1-го этапа методики для анализа остался 51 регион. По каждому из оставшихся регионов были рассчитаны вышеприведенные показатели.

3. Были выявлены регионы – лидеры по продуктовым инновациям (16 регионов) и прочие регионы (35). Аналогично были выявлены регионы, в которых преобладают процессные инновации, и прочие регионы (25 и 26).

Признаком, характеризующим наличие в регионе продуктовых инноваций, является инновационная продукция. Регионы – лидеры по продуктовым инновациям были определены по среднему значению показателя «доля инновационной продукции региона в общем объеме производства» за 2006–2008 гг. (табл. 1).

Таблица 1
Регионы – лидеры по доле инновационной продукции в общем объеме производства за 2006–2008 гг.

Регионы – лидеры	Средняя доля инновационной продукции за 2006–2008 гг., %
Самарская область	24
Республика Мордовия	20
Ульяновская область	16
Республика Татарстан	16
Пермский край	15
Калининградская область	11
Брянская область	9,7
Ставропольский край	8,3
Новгородская область	8
Воронежская область	7,9
Свердловская область	7,8
Московская область	7,1
Чувашская Республика	6,7
Вологодская область	6,4
Ярославская область	6,1
Тверская область	6,1

Признаком, характеризующим наличие в регионе процессных инноваций, является наличие затрат на технологические инновации. Регионы, специализирующиеся на процессных инновациях, были выделены исходя из специализации регионов России по видам экономической деятельности (в статистике России с 2005 г. вместо отраслей используется классификация по видам экономической деятельности (ВЭД), однако термин «отрасль» тоже сохранился: в статсборнике внутри ВЭД «Обрабатывающие производства» авторы выделяют высокотехнологичные, среднетехнологичные и низкотехнологичные отрасли) [11].

Решение этой задачи было выполнено в два этапа:

- определение ВЭД промышленности России, в которых преобладают процессные инновации;
- определение регионов России, в структуре промышленности которых преобладают ВЭД с процессными инновациями.

Выделение ВЭД, в которых преобладают процессные инновации, было проведено на основе анализа соотношения затрат на продуктовые и процессные инновации по каждому ВЭД. Согласно статистическим данным по промышленности России [10. С. 74–75], затраты на процессные инновации преобладали в пяти ВЭД¹ (табл. 2). Однако только первые три из выявленных ВЭД доминировали в структуре промышленного производства тех или иных регионов России.

На основе анализа данных статистики [11] нами были выделены 25 регионов, в структуре промышленности которых доминировал хотя бы один ВЭД с указанной специализацией (табл. 3).

4. Было проведено сравнение средних значений вышеприведенных инновационных показателей² по парам групп:

- регионы – лидеры по продуктовым инновациям – прочие регионы;
- регионы, в которых преобладают процессные инновации, – прочие регионы.

С помощью статистического аппарата Microsoft Excel (функция ТТест³) была проверена гипотеза о случайном расхождении средних значений показателей при сравнении каждой пары групп [13, 14].

Результат вычисления функции ТТест показывает вероятность случайного расхождения. Если он меньше 0,2 (20%), то можно говорить о том, что средние значения

показателей сравниваемых групп существенно различаются и рассматриваемый инновационный показатель зависит от выбранного критерия выделения групп регионов.

Регионы – лидеры по продуктовым инновациям и прочие регионы. Особенности специализации по ВЭД регионов – лидеров продуктовых инноваций: 11 из 16 регионов (70%) в качестве специализации по ВЭД имеют производство оборудования (т.е. представляют обрабатывающую промышленность). Показатели регионов приведены в табл. 4.

Для регионов – лидеров по продуктовым инновациям характерно лидерство по доле инновационной продукции (критерий ранжирования регионов); более высокие значения показателей: доля инновационного сектора в производстве товаров и услуг, доля инновационного сектора в инвестициях, доля затрат на инновации в общем объеме производства, доля работников инновационного сектора, доля работников НИОКР.

Т а б л и ц а 2

Соотношение затрат на технологические продуктовые и процессные инновации в разрезе ВЭД промышленности России (2007 г.), %

Виды экономической деятельности	Затраты на технологические инновации		
	всего	продуктовые	процессные
Всего по промышленности	100	48,5	48,9
Добыча полезных ископаемых	100	10,0	87,6
в том числе топливно-энергетических	100	5,7	92,7
Металлургическое производство	100	29,6	69,6
Производство кокса и нефтепродуктов	100	24,0	74,1
Текстильное производство	100	8,3	90,9
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели	100	37,3	60,9

Т а б л и ц а 3

Регионы, в структуре промышленности которых доминируют ВЭД с процессными инновациями (2008 г.), %

Регионы – лидеры	Доля ВЭД в общем объеме промышленного производства региона		
	Добывающая промышленность	Металлургическое производство	Производство кокса и нефтепродуктов
Тюменская область*	74	0	17
Республика Коми*	53	0	18
Томская область*	50	1	2
Архангельская область*	46	1	0
Кемеровская область*	45	27	4
Оренбургская область*	45	20	3
Мурманская область	43	24	0
Удмуртская Республика*	37	9	0
Республика Карелия	32	9	0
Республика Татарстан*	29	4	10
Курская область	24	2	0
Вологодская область	0	62	0
Липецкая область	1	62	1
Челябинская область	2	55	2
Красноярский край	8	53	1
Свердловская область	6	50	0
Белгородская область	18	30	0
Тульская область	1	23	0
Иркутская область	11	20	3
Омская область	1	1	63
Республика Башкортостан	17	4	38
Волгоградская область	6	19	36
Нижегородская область	0	15	29
Пермский край	13	6	24
Хабаровский край	13	14	23

Примечание. Полужирным шрифтом выделена доля в промышленном производстве доминирующего ВЭД региона; звездочкой отмечены регионы, в которых преобладает добыча топливно-энергетических полезных ископаемых.

Сравнение средних значений показателей регионов – лидеров по продуктовым инновациям и прочих регионов*

Показатели интенсивности и результативности инновационных процессов	Средние значения показателей		ТТест
	Регионы – лидеры	Прочие регионы	
Доля инновационного сектора в производстве товаров и услуг, %	45,6	36,4	0,05
Доля инновационного сектора в экспорте продукции, %	76,5	49,2	0,00
Доля экспорта в общем объеме производства, %	13,5	15,7	0,51
Доля инновационного сектора в общем объеме инвестиций в основной капитал, %	39,5	31,6	0,12
Соотношение инвестиций и объема производства, %	9,6	14,6	0,00
Доля работников инновационного сектора, %	38,1	31,3	0,06
Производительность труда инновационного сектора, тыс. руб./чел.	2066,0	1927,3	0,75
Производительность труда неинновационного сектора, тыс. руб./чел.	1356,9	1441,9	0,66
Доля работников с высшим образованием – инновационный сектор, %	21,7	23,7	0,06
Доля работников с высшим образованием – неинновационный сектор, %	22,0	22,5	0,57
Доля работников НИОКР инновационного сектора в общем количестве работников НИОКР, %	64,3	56,9	0,29
Доля работников НИОКР (всего), %	1,4	1,1	0,21
Доля организаций, осуществляющих технологические инновации, %	9,1	8,1	0,43
Доля инновационной продукции, %	11,2	3,2	0,00
Доля затрат на инновации в общем объеме отгруженной продукции, %	2,0	1,4	0,08
Доля внутренних текущих затрат в общем объеме отгруженной продукции, %	1,3	1,5	0,76
Среднемесячная зарплата (2008 г.), тыс. руб.	13803,9	15201,9	0,20
Темп роста средней зарплаты (2008 г. к 2005 г.), кол-во раз	2,04	1,96	0,07
ВРП на душу населения (2007 г.), руб.	140385,5	162595,8	0,34
Темп роста ВРП на душу населения (2007 г. к 2005 г.), кол-во раз	1,61	1,57	0,31
Объем производства (всего), млн. руб.	400018,8	384687,3	0,90
Доля инновационной продукции в объеме производства инновационных предприятий, %	26,3	9,9	0,00
Доля затрат на инновации в объеме производства инновационных предприятий, %	4,5	4,6	0,97

* Если не указано иное, данные приведены за 2008 г.

Также отмечаются более высокий удельный вес инновационно-активных организаций, который может объяснять лидерство по некоторым из вышеназванных показателей, но он сильно варьирует (вероятность статистического совпадения средних 43%); лидерство по доле инновационного сектора в экспорте продукции; более высокий темп роста средней зарплаты и ВРП в предкризисный период.

Для данной группы регионов можно выделить ряд проблем:

– низкая доля экспорта в общем объеме производства (хотя здесь вероятность статистической ошибки составляет 51%);

– низкая доля инвестиций в общем объеме производства, низкая доля работников с высшим образованием в инновационном секторе, низкие показатели средней зарплаты и ВРП на душу населения;

– низкая доля работников с высшим образованием в инновационном секторе.

Таким образом, регионы – лидеры по продуктовым инновациям характеризуются определенной специализацией по ВЭД, наличием социально-экономических проблем, невысокой долей экспортного производства. В этих сложных условиях они рассматривают инновации как способ преодоления трудностей и активно занимаются ими, что соответствует положениям теории Й. Шумпетера [15]. Более высокие темпы роста средней зарплаты и ВРП в докризисный период можно трактовать как результаты активной инновационной деятельности в этих регионах. Также внушает определенный оптимизм высокая доля экспорта инновационного сектора.

Однако экономические и финансовые проблемы пока преобладают. Низок удельный вес инновационно-активных предприятий, которые пока не доминируют в экономике и экспорте. У предприятий нет денег на ин-

новации и инвестиции. Низкая доля работников с высшим образованием в инновационном секторе, вероятно, связана с экономическими и финансовыми проблемами и нежеланием молодых специалистов идти на эти производства.

На уровне регионов или отдельных предприятий решить вышеуказанные финансовые проблемы чрезвычайно сложно. Необходимы формирование территориально-структурной промышленной и инвестиционной политики России и ее целенаправленная реализация с привлечением дифференцированных и обоснованных механизмов стимулирования инновационной деятельности в потенциальных точках роста, а также государственная поддержка и стимулирование экспорта инновационных предприятий данной группы регионов.

Регионы, в которых преобладают процессные инновации, и прочие регионы. В данном случае критерием разделения выступала специализация регионов на добывающей промышленности, металлургии и производстве кокса и нефтепродуктов (табл. 5).

Для регионов, специализирующихся на процессных инновациях, характерны:

– высокая относительно прочих регионов доля инновационно-активных организаций и, как следствие, высокие доли инновационного сектора в производстве товаров и услуг, в инвестициях; высокая доля работников инновационного сектора;

– высокие социально-экономические показатели (ВРП на душу населения и средняя зарплата), высокая доля экспортируемой продукции;

– высокая производительность труда как в инновационном, так и в неинновационном секторах. Однако, на наш взгляд, она объясняется не результатами инновационной деятельности, а ценой на продаваемые сырьевые ресурсы.

Сравнение средних значений показателей регионов, в которых преобладают процессные инновации, и прочих регионов*

Показатели интенсивности и результативности инновационных процессов	Средние значения показателей		ТТест
	Регионы – лидеры	Прочие регионы	
Доля инновационного сектора в производстве товаров и услуг, %	46,2	32,8	0,00
Доля инновационного сектора в экспорте продукции, %	58,1	56,9	0,89
Доля экспорта в общем объеме производства, %	21,2	9,5	0,00
Доля инновационного сектора в общем объеме инвестиций в основной капитал, %	40,5	28,2	0,01
Соотношение инвестиций и объема производства, %	14,1	12,2	0,29
Доля работников инновационного сектора, %	37,4	29,7	0,01
Производительность труда инновационного сектора, тыс. руб./чел.	2514,0	1482,7	0,01
Производительность труда неинновационного сектора, тыс. руб./чел.	1629,3	1226,0	0,02
Доля работников с высшим образованием – инновационный сектор, %	22,8	23,4	0,65
Доля работников с высшим образованием – неинновационный сектор, %	21,7	22,9	0,29
Доля работников НИОКР инновационного сектора в общем количестве работников НИОКР, %	60,9	57,6	0,62
Доля работников НИОКР (всего), %	1,1	1,3	0,27
Доля организаций, осуществляющих технологические инновации, %	9,9	7,1	0,00
Доля инновационной продукции, %	4,1	6,9	0,03
Доля затрат на инновации в общем объеме отгруженной продукции, %	1,7	1,6	0,75
Доля внутренних текущих затрат в общем объеме отгруженной продукции, %	0,9	1,9	0,02
Среднемесячная зарплата (2008 г.), тыс. руб.	16335,9	13390,5	0,01
Темп роста средней зарплаты (2008 г. к 2005 г.), кол-во раз	1,92	2,04	0,00
ВРП на душу населения 2007, руб.	193872,8	121978,3	0,02
Темп роста ВРП на душу населения (2007 г. к 2005 г.), кол-во раз	1,54	1,61	0,08
Объем производства (всего), млн. руб.	542902,0	252185,1	0,03
Доля инновационной продукции в объеме производства инновационных предприятий, %	9,2	20,0	0,00
Доля затрат на инновации в объеме производства инновационных предприятий, %	3,9	5,1	0,17

* Если не указано иное, данные приведены за 2008 г.

Однако для данной группы регионов также можно выделить ряд проблем:

- низкие доли инновационной продукции, затрат на инновации в инновационном секторе, внутренних текущих затрат, работников НИОКР;
- низкий темп роста средней зарплаты и ВРП.

Регионы, специализирующиеся на процессных инновациях, благодаря своей отраслевой специфике находятся в относительно благоприятных экономических условиях. Вокруг предприятий добывающих отраслей или металлургии формируется пояс обслуживающих их инновационных предприятий. Да и сами крупнейшие предприятия этих регионов позиционируют себя как инновационные и показывают затраты на инновации. Можно утверждать, что циркулирующие в таких регионах финансовые ресурсы стимулируют инновационную активность и приводят к тому, что удельный вес инновационно-активных предприятий оказывается выше. Но означает ли это более высокую эффективность инновационной деятельности таких регионов в целом?

На наш взгляд, нет. И в первую очередь данный вывод касается регионов, специализирующихся на добыче нефтегазовых ресурсов. Дело в том, что другие важные показатели – доля инновационной продукции, доля затрат на инновации в инновационном секторе, доля работников НИОКР – оказываются низкими. Таким образом, данные регионы и их предприятия только позиционируют себя как инновационные в имиджевых целях, а в реальности их инновационная активность низкая. По сути, доходы этих предприятий и их работников, а также финансовое благополучие региона в целом зависят от спекулятивной динамики рыночных цен на нефть и газ (природная рента) и от политики головных компаний, а не от результатов инновационной деятельности. У регионов и предприятий нет сти-

мулов к инновациям, которые предполагает теория Й. Шумпетера [15]. Инновации носят во многом вынужденный характер, задаваемый головной компанией или определяемый сложными условиями добычи сырьевых ресурсов.

Добывающая промышленность должна сыграть важную роль в развитии экономики России, но не прямую, а опосредованную. Доходы отрасли зависят от цен на сырье на мировом рынке, на которые Россия повлиять не может. Увеличение объемов добычи и продаж тоже практически невозможно из-за квотирования объемов предложения. Но избыток финансовых ресурсов может и должен быть направлен через финансовый механизм на инновационное развитие других отраслей экономики, в том числе нефтепереработки, а также развитие человеческого капитала. Этот механизм может быть реализован только на корпоративном или федеральном уровнях. Регион на этот процесс влияет лишь в исключительных случаях.

Возможна ли практическая реализация данных выводов и рекомендаций?

В анализируемой группе есть очень интересный регион – Республика Татарстан. Исторически сложилось так, что он обладает несколько большими возможностями влияния на формирование и реализацию региональной промышленной и инвестиционной политики. Его специализациями являются добыча топливно-энергетических ископаемых, производство транспортного оборудования. Регион находится в группе лидеров как по процессным, так и по продуктовым инновациям. На примере этого региона целесообразно изучить механизмы комплексного развития региона на основе формирования центров дохода в добывающих отраслях (природная рента), обрабатывающей промышленности (трудовая рента), научно-образовательном комплексе и

наукоемком секторе (инновационная рента) и оценить возможность их применения в других регионах и на федеральном уровне.

Проведенный анализ позволил выявить существенные отличия инновационных показателей регионов в зависимости от преобладающего в них типа инноваций и отраслевой специализации. Регионы – лидеры продуктовых инноваций имеют высокие (на уровне России) показатели инновационной активности, но их предприятия испытывают серьезные финансовые трудности. Для их преодоления требуются формирование государственной промышленной и инвестиционной политики, поддержка и стимулирование экспорта инновационных предприятий данной группы регионов.

Регионы, специализирующиеся на процессных инновациях, благодаря своей отраслевой специфике находятся в относительно благоприятных финансовых и экономических условиях. Однако инновации в этих регионах носят во многом вынужденный характер, задаваемый головной компанией или определяемый сложными условиями добычи сырьевых

ресурсов. Экономическая и социальная результативность инноваций оказывается невысокой. Избыток финансовых ресурсов данной группы регионов может и должен быть направлен через финансовый механизм на инновационное развитие других отраслей экономики.

Существенные отличия инновационных показателей регионов в зависимости от преобладающего в них типа инноваций и отраслевой специализации также требуют совершенствования статистики инноваций и методик классификаций регионов. Некорректным оказывается расчет показателей по региону в целом без разделения по отраслевой специализации. Для корректного сравнения регионов и их инновационной активности требуется существенное расширение объема данных региональной статистики инноваций. В статистических сборниках должны приводиться данные по инновационному и неинновационному секторам региона с дальнейшей их детализацией по отраслям (видам экономической деятельности).

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ В остальных отраслях промышленности России по данным за 2007 г. преобладали затраты на продуктовые инновации [11].

² Проводилось арифметическое усреднение всех вышеприведенных показателей по формуле $X_{\text{сред}} = \sum Xi / N$. Однако часто усредняемые показатели сами являлись расчетными. Например, доля инновационной продукции, доля экспорта и т.д. Это расчетные показатели, которые получены по формуле: $Xi = Ai / Bi$. С математической точки зрения их усреднение было бы более корректным по формуле: $X_{\text{сред}} = \sum Ai / \sum Bi$. Однако поскольку в большинстве расчетных показателей в качестве Bi выступал объем производства региона, такое усреднение привело бы к тому, что крупнейшие по объему производства регионы (Тюменская, Московская области и т.д.) играли бы определяющую роль и скрывали влияние других регионов. Тем не менее для проверки корректности выводов нами выборочно проводились такие расчеты и было установлено, что при устойчивом расхождении средних двух сравниваемых групп (рассчитываемых по формуле $x = \sum Xi / N$, если $T\text{Тест} < 0,2$) расчет средних по формуле $x = \sum Ai / \sum Bi$, также показал их существенное расхождение.

³ Функция TТест позволяет определить, вероятность того, что две выборки взяты из генеральных совокупностей, которые имеют одно и то же среднее. Вероятность соответствует парному критерию Стьюдента с двусторонним распределением. Чем меньше значение TТест, тем меньше вероятность случайного расхождения средних. Однако необходимо учитывать, что критерий Стьюдента разработан для выборки с нормальным распределением. В данном случае проверка того, подчиняются ли закону нормального распределения рассматриваемые выборки, не проводилась из-за маленького объема данных (для корректной проверки требуется в каждой выборке не менее 40 наблюдений).

ЛИТЕРАТУРА

1. *European Innovation Scoreboard*. URL: <http://www.trendchart.org/scoreboards>
2. *Measuring innovation: the European Innovation Scoreboard*. URL: <http://www.eis.eu>
3. *The 2002 State New Economy Index* / Robert D. Atkinson. The Progressive Policy Institute. Technology, Innovation, and New Economy Project. URL: www.neweconomyindex.org/states/2002/index.html
4. *State Technology and Science Index: Enduring Lessons for the Intangible Economy* / Ross DeVol, Anita Charuworn, Soojung Kim. URL: <http://www.milkeninstitute.org/publications/publications taf?function=detail&ID=38801155&cat=resrep>
5. Быкова А.А., Молодчик М.А. Проблемы позиционирования региона в новой экономике // *Инновации*. 2007. № 1.
6. Тихонова С.А. Сравнительный анализ уровней использования инновационных потенциалов субъектов Российской Федерации // *Альманах «Наука. Инновации. Образование»*. М. : Языки славянской культуры, 2008. Вып. 6. С. 139–151. URL: http://www.riep.ru/works/almanach/0006/almanach0006_139-151.pdf
7. Монастырский Е.А., Стицын В.В., Грик Я.Н. Методологический подход к оценке эффективности инновационного развития региона // *Инновации*. 2010. № 1 (135). С. 80–86.
8. *НАИРИТ* составила рейтинг инновационной активности регионов 2009 / Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий. URL: <http://www.nair-it.ru/news/17.03.2010/135>
9. Голыченко О.Г., Щепина И.Н. Регионы России: лидеры и аутсайдеры процесса распространения инноваций : доклад на Российском экономическом конгрессе. М., 2009.
10. *Регионы России. Социально-экономические показатели*. 2009 : стат. сб. / Росстат. М., 2009. 990 с. URL: <http://www.gks.ru/>
11. *Индикаторы инновационной деятельности*. 2009 : стат. сб. URL: <http://www.gks.ru/>
12. *Федеральная служба государственной статистики РФ*. URL: <http://www.gks.ru/>
13. *Критерии значимости и проверка гипотез*. URL: http://bars-minsk.narod.ru/stud/VM/lecture4_1.htm
14. *Проверка гипотез в MS Excel*. URL: http://www.tormix.com/portal/media/s4/tv/Statistika_v_MS_Exxcel_2_u.doc
15. *Шумпетер Й.* Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) : пер. с нем. / под ред. А.Г. Милейковского. М. : Прогресс, 1982. 454 с.

Статья представлена научной редакцией «Экономика» 16 ноября 2011 г.