

14.3. МОНИТОРИНГ АГРЕГИРОВАННОГО ИНДЕКСА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ

Волкова Н.Н., ген. директор фонда «Сонар», в.н.с.;
Романюк Э.И., н.с.

*Институт экономики
Российской Академии наук, г. Москва*

[Перейти на Главное МЕНЮ](#)
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

Работа посвящена исследованию инновационной деятельности в регионах Российской Федерации. Для ее оценки использовался набор показателей, разбитых на группы и отражающих различные стороны инновационного процесса.

На основе показателей на массиве данных 2005-2012 гг. был проведен кластерный анализ и выявлены типы регионов со сходным уровнем развития инновационной системы региона, оказавшимися достаточно устойчивыми при изменении параметра времени.

Далее был произведен анализ отраслевой структуры валового регионального продукта выделенных кластеров и сделаны выводы о наличии сходного уровня инновационного развития в регионах одного типа.

Данная работа¹ описывает результаты мониторинга инновационного потенциала регионов Российской Федерации, осуществляемого авторами в течение нескольких лет [1, 2, 8, 9].

Как уже отмечалось в предыдущих работах, региональные различия условий инновационной деятельности, вызванные неодинаковым природно-ресурсным потенциалом, геополитическим положением, разной отраслевой структурой хозяйственных комплексов, могут быть очень существенными. Исследование уровня развития и состояния региональных инновационных систем может помочь выявлению «узких мест», препятствующих инновационному развитию регионов, и способствовать принятию правильных управленческих решений. Исследование проводилось на массивах данных за 2005-2012 гг. по всем регионам РФ по 22 показателям, отражающим разные стороны инновационного процесса.

Список показателей за время проведения исследования менялся и уточнялся. Итоговая система показателей для оценки инновационной деятельности в регионах представлена на рис. 1. В эту систему включены как показатели инновационной деятельности, которые в настоящее время разрабатываются официальной статистической отчетностью, так и данные мониторинга инновационной структуры Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры [3].

Показатели, используемые для анализа, были разбиты на группы, отражающие различные стороны инновационного процесса:

- инновационный потенциал;
- инновационная инфраструктура и инвестиционный климат;
- результативность инновационной деятельности.

Показатели, характеризующие инновационный потенциал региона, описывают внешние условия, сложившиеся в регионе, и ресурсы для его инновационного развития. В эту группу входят факторы, отражающие возможности региона произвести и / или воспринять инновации. В свою очередь эта подгруппа была разде-

лена на две составляющих: образовательный потенциал и затраты на инновации.

Вторая группа объединяет показатели, характеризующие уровень развития инновационной инфраструктуры как среды распространения новых технологий: инфраструктура и источники инвестиций.

В третьей группе собраны показатели, которые так или иначе свидетельствуют об эффективности затрат на инновации. В свою очередь подгруппа также была разбита на две:

- выход на внешние рынки, объединяющий признаки, характеризующие обмен технологиями;
- результативность инновационной деятельности.

На массиве данных за 2005-2012 гг. были рассчитаны общий интегральный индекс и подиндексы для каждой из групп показателей по изложенной ниже методике.

Шаг 1. Для ряда показателей, для которых не существует данных во всех регионах, например, наличие инновационной инфраструктуры или обмен инновационными технологиями, пропущенные значения были заменены минимальными значениями.

Шаг 2. Предварительное нормирование показателей с использованием минимальных и максимальных значений показателей среди российских регионов.

Шаг 3. Расчет интегрального индекса инновационной деятельности регионов. Для данной работы рассчитывался невзвешенный интегральный индекс для нормированных исходных показателей по следующей формуле:

$$SI_c^t = \sum_{i=1}^{22} \alpha_i * P_{ic}^t, \quad (1)$$

где P_{ic}^t – i -й нормированный показатель из 22 показателей, взятых для вычисления интегрального индекса c -го региона в t -м году, $\alpha_i = \frac{1}{22}$

Шаг 4. Расчет подиндексов. Подиндексы рассчитывались по формуле аналогичной (1), но i соответствовало числу показателей в группе, аналогично изменялось и значение α_i .

Шаг 5. Минимизация эффекта выбросов для ограничения влияния на темп инновационного роста. Для этого темп роста ограничивался максимумом в два раза (т.е. рост по отдельному показателю ограничен 100%) и минимумом 0,5 раза (т.е. уменьшение по показателю ограничено 50%).

Шаг 6. Построение индекса инновационного роста для c -го региона по i -му показателю (признаку) в t -м году по формуле (2):

$$D_{ic}^t = \frac{P_{ic}^t}{P_{ic}^{t-1}}, \quad (2)$$

где D_{ic}^t – темп инновационного роста по i -му показателю c -го региона в t -м году;

P_{ic}^t – i -й нормированный показатель из 22 показателей для c -го региона в t -м году,

Шаг 7. Вычисление инновационного индекса c -го региона в t -м году как среднего геометрического темпов роста по всем показателям:

$$1 + D_c^t = \left(\prod_{i=1}^{22} D_{ic}^t \right)^{\frac{1}{22}}, \quad (3)$$

Шаг 8. Определение динамического индекса региона D_c^t как среднего геометрического индексов D_{ic}^t за данный временной период:

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ, проект №12-06-00267-а).

$$1 + D_c = \left(\prod_{t=1}^7 D_c^t \right)^{\frac{1}{7}}, \quad (4)$$

где $t \in [2005, 2012]$.

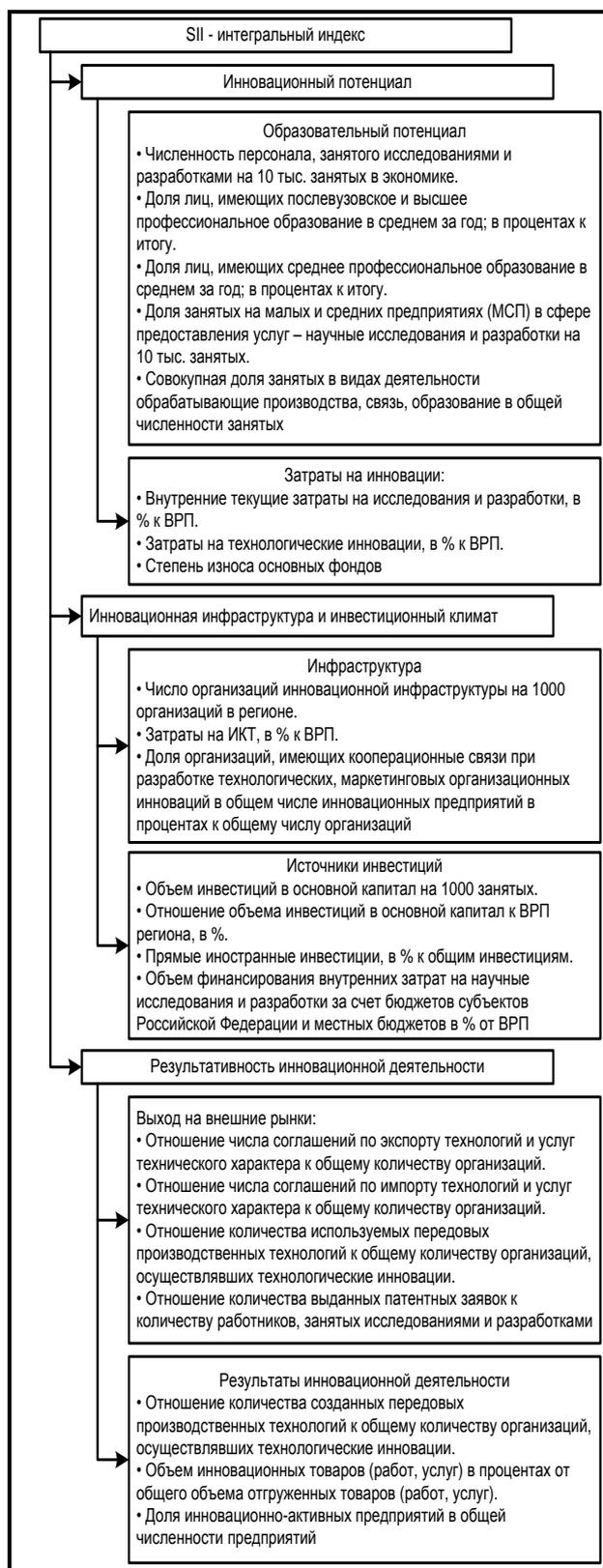


Рис. 1. Показатели, характеризующие инновационный процесс в регионе

Далее все регионы были разделены на группы методом кластерного анализа, который проводился по данным за 2005, 2008, 2010 гг. и позднее за 2012 г [2]. Результаты кластерного анализа находятся в табл. 1².

Таблица 1

РАЗБИЕНИЕ РЕГИОНОВ НА ТИПЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА

Регионы	Годы			
	2005	2008	2010	2012
	Тип региона			
Владимирская область	1	1	1	1
Калужская область	1	1	1	1
Московская область	1	1	1	1
Рязанская область	2	1	3	1
Тамбовская область	3	1	2	4*
Тверская область	1	1	1	1
Тульская область	1	1	1	1
Ярославская область	1	1	1	1
г. Москва	1	1	1	1
Калининградская область	1	1	2	3
Ленинградская область	1	1	1	3
Новгородская область	1	1	1	1
г. Санкт-Петербург	1	1	1	1
Ростовская область	1	1	3	1
Нижегородская область	1	1	1	1
Челябинская область	1	1	1	1
Омская область	1	1	1	1
Брянская область	4	2	4*	4*
Воронежская область	1*	2	1*	1
Республика Башкортостан	1*	2	1*	4*
Республика Мордовия	1*	2	4*	4*
Республика Татарстан	1*	2	1*	1
Удмуртская Республика	4	2	4*	4*
Чувашская Республика	4	2	4*	4*
Пермский край	1*	2	1*	1
Кировская область	4	2	4*	4*
Пензенская область	1*	2	1*	1
Самарская область	1*	2	1*	1
Саратовская область	1*	2	1*	1
Ульяновская область	1*	2	1*	1
Свердловская область	1*	2	1*	1
Красноярский край	3	2	3	1
Новосибирская область	1*	2	1*	1
Томская область	1*	2	1*	1
Камчатский край	4	2	4	3
Приморский край	4	2	3	3
Хабаровский край	4	2	3	3
Магаданская область	4	2	4*	3
Липецкая область	3	3	3	4*
Республика Карелия	3	3	4	4
Республика Коми	3	3	4	3
Архангельская область	3	3	4	4*

² В табл. 1 номера кластеров приведены в соответствии с классификацией 2008 г. Если одной группе в 2008 г. соответствует две группы в другие годы, то их нумерация дана со звездочкой. Второе замечание – термин «кластер» здесь используется в его математическом смысле слова, т.е. кластеры – это подгруппы исходного множества объектов, на которые данное множество разбивается в результате многомерной классификации объектов на некотором массовом признаке (показателе). Чтобы избежать путаницы с экономическим понятием кластеров, в дальнейшем для обозначения кластеров, полученных на этапе кластерного анализа, мы использовали термин «типы регионов». В экономическом понимании кластер – это сконцентрированная на некоторой территории группа взаимосвязанных экономических агентов, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом.

Регионы	Годы			
	2005	2008	2010	2012
	Тип региона			
Мурманская область	1	3	1	3
Краснодарский край	3	3	3	3
Волгоградская область	1	3	1	4*
Оренбургская область	3	3	3	4*
Тюменская область	3	3	3	3
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	3	3	3	3
Ямало-Ненецкий автономный округ	3	3	3	3
Иркутская область	1	3	1	1
Кемеровская область	3	3	3	4*
Республика Саха (Якутия)	3	3	4	3
Сахалинская область	4	3	4	3
Белгородская область	3	4	4*	4*
Ивановская область	4*	4	4*	4
Костромская область	3	4	4*	4*
Курская область	1	4	4*	4*
Орловская область	4*	4	4*	4
Смоленская область	4*	4	3	4*
Вологодская область	3	4	4*	4*
Псковская область	4*	4	4*	4*
Республика Адыгея	4	4	4*	4
Республика Дагестан	4	4	3	4
Кабардино-Балкарская Республика	4*	4	4*	4
Карачаево-Черкесская Республика	4	4	4*	4
Республика Северная Осетия-Алания	4*	4	4*	4
Ставропольский край	4*	4	4*	4*
Астраханская область	4*	4	3	4*
Республика Марий Эл	4*	4	4*	4*
Курганская область	4*	4	4*	4*
Республика Алтай	4	4	4	4
Республика Бурятия	4*	4	4*	4
Алтайский край	4*	4	4*	4
Забайкальский край	4*	4	4*	4
Амурская область	4	4	4	3
Еврейская автономная область	4	4	4	3

В соответствии с классификацией 2008 г., которая была принята за основу, были выделены следующие нижеперечисленные типы регионов.

Первый тип, названный нами «Инновационные регионы преимущественно Европейской части РФ», образуют 17 регионов главным образом Европейской части РФ, располагающие достаточно развитым инновационным потенциалом и возможностями для активизации его использования. Регионы данной группы могут служить полигоном для наиболее эффективного вложения государственных инвестиционных ресурсов в развитие инновационного потенциала и других методов государственной поддержки инновационной деятельности.

Во втором типе, названном нами «Инновационные регионы Поволжья и Сибири»; объединены субъекты РФ, развитие инновационного потенциала которых можно считать соответствующим среднему для РФ уровню. В него вошли старопромышленные центры, расположенные преимущественно в Поволжье и Сибири, которые располагали достаточно высоким инновационным потенциалом в доперестроечный период (Свердловская, Челябинская, Томская области, Республика Татарстан и т.д.), но частично утратили его в течение 1990-х гг. Реализация инновационного потенциала этих регионов требует значительно больших затрат финансовых ресурсов, может быть осуществлена в более длительные сроки и требует разработки особых мер государственной поддержки инновационной

деятельности. Особого внимания федерального центра в этой группе требуют регионы, в которых потенциал инновационного экономического роста формируется в отраслях машиностроительного комплекса, выпускающих конкурентоспособную продукцию для внутреннего потребления и экспорта.

Третий тип, получивший обозначение «Добывающие регионы», объединяет территории с преимущественно добывающей специализацией. В него вошли регионы, имеющие высокий финансовый потенциал для инновационного развития, но однобокую его результативность, обусловленную моносырьевой отраслевой специализацией (Тюменская область, Республика Саха (Якутия) и т.д.).

В четвертый тип – «Аутсайдеры» – выделены регионы, у которых развитие инновационного потенциала ниже среднероссийского уровня.

Наконец, необходимо сказать о группе регионов, которые не вошли ни в один тип при проведении кластерного анализа. Она объединяет наиболее отстающие регионы РФ, не имеющие развитой промышленной и научной базы и практически не располагающие ресурсами для инновационного развития. В настоящее время реализация стратегии инновационного экономического роста в этих регионах практически бесперспективна. Они были исключены из дальнейшего анализа.

Проанализируем состав групп в разные годы исследуемого периода. Как видно из табл. 1, группа регионов, имеющих наибольший инновационный потенциал в 2005 г. (тип 1) разделилась в 2008 г. на две части (тип 1 и тип 2), территории, имеющие самые низкие значения агрегированного индекса, в 2008 г. отнесли к типу 4, а в 2005 г. разделились на две группы.

В 2010 и 2012 гг. разделение территорий на группы не столь четкое. По сравнению с ранее проведенным анализом, по данным 2005-го, 2008-го и 2010 гг. картина, полученная в 2012 г., более пестрая. Наиболее стабильным является группа регионов, обозначенная как тип 1, в которой индекс инновационной деятельности максимальный. Год от года в него входят одни и те же регионы. Тоже можно сказать и о типе 4, объединяющем регионы-аутсайдеры с точки зрения инновационной деятельности.

По сравнению с классификацией 2005-го, 2008-го и 2010 гг. в 2012 г. состав типов 2 и 3 стал менее однородным. Однако все выделенные типы сохраняют некое ядро – стабильную группу регионов, входящих в тот или иной тип во все исследуемые годы.

Можно предположить, что выявленные типы имеют сходные экономические параметры. В более ранних работах авторов рассматривалась отраслевая структура валового регионального продукта (ВРП) для групп, полученных в результате кластеризации 2008 г. [2].

На рис. 1-3 представлены доли добывающих, обрабатывающих производств и оптовой и розничной торговли; ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования в ВРП для типов регионов по кластеризации 2008 г., которую авторы взяли за основу для дальнейших исследований.

На графике (рис. 2) видно, что доля добывающих производств в регионах типа 3 существенно превышает эту долю как в целом по РФ, так и в регионах других типов. Она сокращалась во всех типах регионов вплоть до 2009 г. и начала расти к концу периода. По

нашему мнению, это послужило ответом на кризис 2008-2009 гг. и усиление ресурсного характера экономики. С 2005 по 2007 гг. доля экспорта минеральных продуктов в общей структуре российского экспорта была примерно одинакова и составляла порядка 65%, в 2008 г. эта доля резко выросла до 69,8%, а в 2012 г. она уже была 71,4% [6, 7].

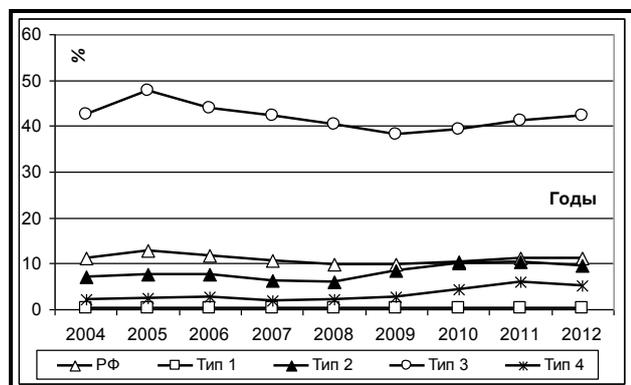


Рис. 2. Доля добывающих производств по типам регионов (добыча полезных ископаемых)

Доля обрабатывающих производств незначительно сокращалась на протяжении периода в регионах типа 1 и росла в регионах-аутсайдерах. В субъектах Федерации, отнесенных нами к типу 2 и расположенных преимущественно в старопромышленных регионах Сибири и Дальнего Востока, эта доля существенно упала в кризисные годы 2008-2009 гг., однако в конце периода произошла некоторая коррекция структуры в сторону промышленного производства. Следует отметить, что динамика обрабатывающих производств в структуре ВРП в целом по РФ во многом определяется регионами типа 1, а доля этих производств в структуре ВРП в регионах типа 2 несколько выше (рис. 3).

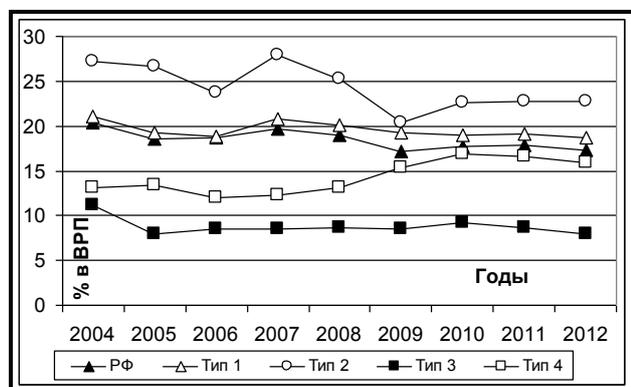


Рис. 3. Доля обрабатывающих производств по типам регионов (обрабатывающие производства)

Обращает на себя внимание большой удельный вес оптовой и розничной торговли; ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (рис. 4) в ВРП как в регионах типа 1, так и в РФ в целом, причем динамика удельного веса торговли в целом по РФ повторяет динамику этого показателя для субъектов Федерации типа 1. Вообще необходимо отметить, что регионы, входящие в тип 1, обладают наиболее диверсифицированной экономикой среди всех типов.

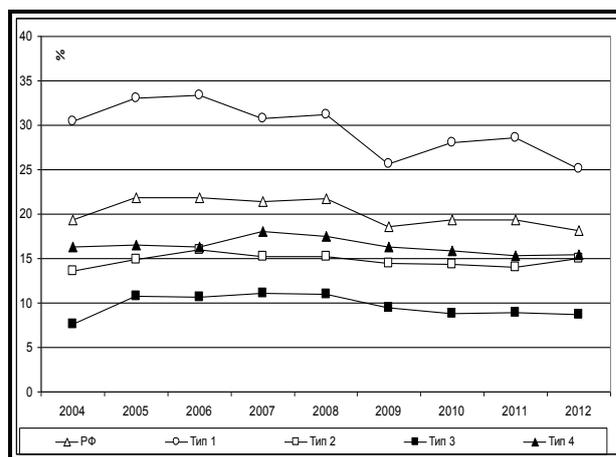


Рис. 4. Доля оптовой и розничной торговли по типам регионов (оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования)

Для того чтобы оценить, насколько год, по данным которого проводилась кластеризация, влияет на результаты исследования, сравним отраслевую структуру ВРП по группам, полученным в результате по данным 2008-го и 2012 гг. Рассчитаем структуру ВРП в 2011-м и 2012 гг. по группам регионов, полученным в 2008-м и 2012 гг. (табл. 2).

Сравнивая значения доли различных видов деятельности в регионах одного типа в 2011-м и 2012 гг. для разных вариантов кластеризации (табл. 2), можно увидеть, что структура ВРП в полученных группах похожа. Типу 1 соответствует диверсифицированная отраслевая структура, в которой велика доля обрабатывающих отраслей, торговли и такого вида деятельности, как операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг, включающего науку и научное обслуживание. К сожалению, выделить долю науки в ВРП каждого региона статистически не представляется возможным.

Типу 2 соответствуют регионы, в которых велика доля обрабатывающих производств, но доля транспорта и добывающих производств существенно больше, чем в регионах типа 1 для обоих вариантов разбиения. Так, в 2011 г. в регионах типа 2 по варианту кластеризации, по данным за 2008 г., была 22,81%, а по кластеризации 2012 г. для группы 4*, соответствующей типу 2 в терминах 2008 г., эта доля составляла 22,71%. В регионах данного типа также относительно большие доли добывающих производств и транспорта.

Тип 3 в обоих вариантах кластеризации характеризуется высокой долей добывающих производств, величина которой почти одинакова (в 2011 г. эта доля составляла 41,29% по классификации 2008 г. и 40,07% по классификации 2012 г., а в 2012 г. – 42,25% и 41,48% соответственно).

Для регионов типа 4 характерны высокая доля сельскохозяйственного производства и торговли. Высока также доля транспорта и деятельности по государственному управлению и обеспечению военной безопасности; социальному страхованию.

Таким образом, можно констатировать, что выделенные нами типы регионов достаточно устойчивы и можно ожидать, что они обладают сходными социально-экономическими характеристиками.

Таблица 2

СТРУКТУРА ВРП ПО ТИПАМ РЕГИОНОВ

Тип	ВРП	Раздел А	Раздел В	Раздел С	Раздел D	Раздел E	Раздел F	Раздел G	Раздел H	Раздел I	Раздел J	Раздел K	Раздел L	Раздел M	Раздел N	Раздел O
		Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	Рыболовство, рыбоводство	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	Гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	Финансовая деятельность	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	Образование	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг
2011 г.																
Вариант кластеризации 2008 г.																
Тип 1	100	2,49	0,03	0,26	19,10	4,48	5,08	28,62	0,97	9,99	0,93	15,81	4,04	2,64	3,67	1,90
Тип 2	100	6,23	0,43	10,25	22,81	4,24	7,91	14,03	0,98	10,56	0,43	8,93	5,09	3,23	3,89	0,99
Тип 3	100	3,22	0,29	41,29	8,61	3,38	8,40	8,89	0,78	8,80	0,24	6,85	3,51	2,13	2,87	0,72
Тип 4	100	11,81	0,05	5,96	16,67	4,92	9,35	15,28	1,43	10,81	0,33	5,93	7,43	4,15	4,78	1,11
Вариант кластеризации 2012 г.																
Тип 1	100	3,33	0,00	3,84	20,19	4,46	5,33	24,55	0,96	10,20	0,80	14,06	4,18	2,78	3,68	1,65
Тип 4*	100	8,94	0,10	13,32	21,94	4,34	7,35	13,20	0,95	9,10	0,39	6,23	5,56	3,37	4,21	0,99
Тип 3	100	2,84	0,66	40,07	7,02	3,41	10,15	9,05	0,80	9,28	0,21	7,25	3,69	2,05	2,80	0,72
Тип 4	100	12,35	0,17	3,21	13,11	3,97	9,12	17,41	1,98	11,51	0,31	6,39	8,67	5,18	5,41	1,20
2012 г.																
Вариант кластеризации 2008 г.																
Тип 1	100	2,17	0,02	0,28	18,74	3,91	5,68	25,14	1,04	10,72	0,88	17,31	5,26	2,83	3,99	2,01
Тип 2	100	5,54	0,43	9,62	22,71	3,78	7,06	15,04	1,01	10,56	0,41	9,43	5,81	3,39	4,14	1,10
Тип 3	100	2,79	0,28	42,25	7,93	3,05	8,32	8,72	0,80	8,92	0,21	6,85	3,86	2,25	3,03	0,74
Тип 4	100	11,12	0,04	5,26	15,95	4,52	9,13	15,44	1,58	10,95	0,35	6,39	8,70	4,32	5,07	1,18
Вариант кластеризации 2012 г.																
Тип 1	100	2,95	0,00	3,81	19,74	3,91	5,61	22,29	1,02	10,67	0,76	15,27	5,27	2,97	3,98	1,75
Тип 4*	100	8,21	0,10	11,45	22,10	3,94	7,63	13,65	1,01	9,15	0,33	6,97	6,39	3,51	4,50	1,06
Тип 3	100	2,40	0,64	41,48	6,45	3,10	9,51	8,90	0,82	9,57	0,20	7,07	4,01	2,15	2,94	0,75
Тип 4	100	11,49	0,13	3,16	12,63	3,53	8,42	17,33	2,25	11,29	0,35	6,83	10,24	5,33	5,71	1,28

Рассчитаем интегральный индекс инновационной деятельности в разрезе полученных типов регионов (рис. 5).

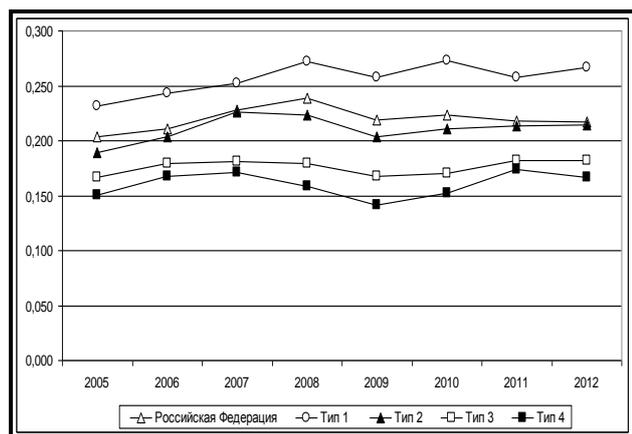


Рис. 5. Интегральный индекс инновационной деятельности

Максимальный индекс во все годы был у регионов типа 1, превосходящий и его значение в целом по РФ. В большинстве лет периода российский показатель был близок к интегральному индексу регионов, отно-

сящихся к типу 2, включающему субъекты Федерации, расположенные преимущественно в Поволжье и Сибири (Свердловская, Челябинская, Томская области, Республика Татарстан и др.). Минимальное значение индекса у регионов типа 4, отнесенных нами к регионам-аутсайдерам.

Рассмотрим более подробно составляющие полученного интегрального индекса (рис. 6-9).

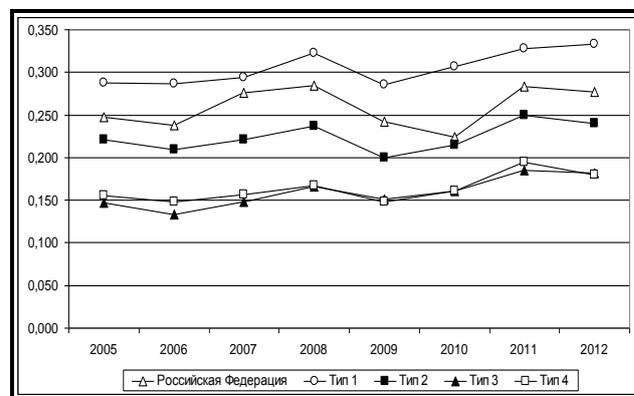


Рис. 6. Подиндекс первого уровня – инновационный потенциал

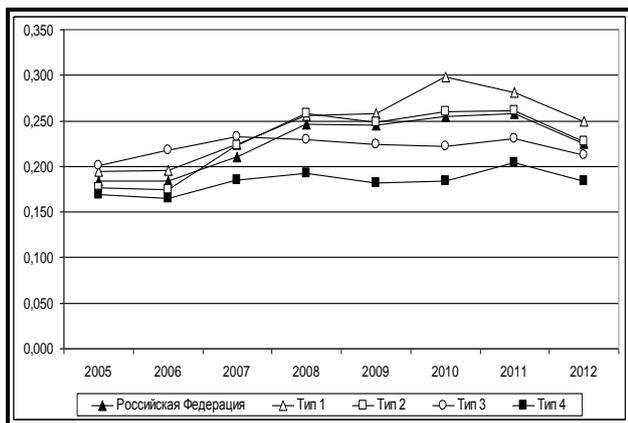


Рис. 7. Подиндекс первого уровня – инновационная инфраструктура и инвестиционный климат

Как следует из рис. 6, 7, 9, составляющие интегрального индекса в течение периода вели себя по-разному. Так, подиндекс «инновационный потенциал», включающий образовательный потенциал и затраты на инновации, имел тенденцию к росту, снизившись в кризисный 2009 г.

Подиндекс «инновационная инфраструктура и инвестиционный климат» (инфраструктура и источники инвестиций) рос в начале периода, но к концу периода его динамика сменилась на снижающуюся. Во многом это произошло вследствие динамики подиндекса второго уровня – «источники инвестиций» (рис. 8), включающего такие важные показатели:

- объем инвестиций в основной капитал на 1 000 занятых;
- отношение объема инвестиций в основной капитал к ВРП региона, %;
- доля прямых иностранных инвестиций к общим инвестициям, %
- объем финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов, доля ВРП, %.

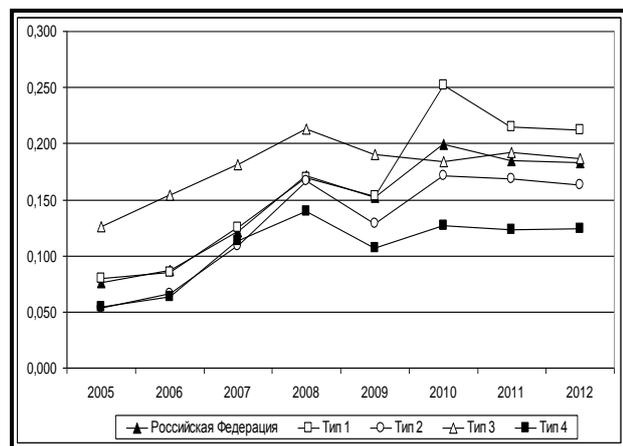


Рис. 7. Подиндекс второго уровня – источники инвестиций

Третий из подиндексов первого уровня – «результативность инновационной деятельности» (рис. 8) – состоит из двух подиндексов, отвечающих за выход на внешние рынки и собственно результаты инновационной деятельности. После спада в 2011 г. в регионах всех типов его значение вернулось на уровень преды-

дущих периодов за счет таких показателей, как отношение количества созданных передовых производственных технологий к общему количеству организаций, осуществлявших технологические инновации и объем инновационных товаров (работ, услуг) в процентах от общего объема отгруженных товаров (работ, услуг), которые входят во второй подиндекс – «результаты инновационной деятельности».

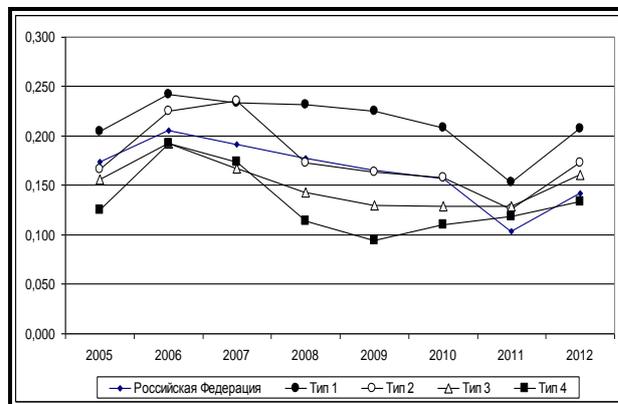


Рис. 9. Подиндекс первого уровня – результативность инновационной деятельности

Анализ составляющих интегрального индекса дает представление о причинах такой динамики. На рис. 10-14 приведены графики, показывающие структуру индексов второго уровня. В идеале форма графиков должна приближаться к правильному многограннику. В этом случае можно говорить, что все составляющие индекса развиты одинаково, а площадь многогранника свидетельствует о величине индекса. Чем она больше, тем больше значение последнего.

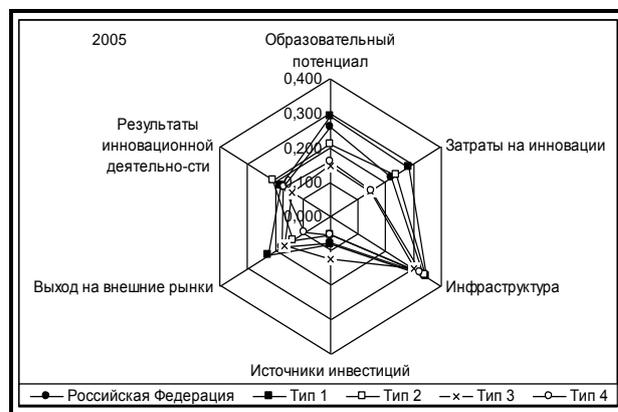


Рис. 9. Индексы по компонентам в 2005 г.

Основные выводы, которые можно сделать из анализа графиков, таковы.

1. В 2005 г., как и в 2006-м, 2007-м и в 2008 гг., кривые для всех типов имели сходную форму, но разную площадь под кривой. Наблюдался рост инновационных индексов в эти годы. Кроме того, график для регионов типа 2 (инновационные регионы Сибири и Дальнего Востока) был подобен графику для РФ в целом, подтверждая вывод, полученный из анализа рис. 4.

Тип 3 субъектов РФ (классификация 2008 г.), специализирующихся на добывающих видах экономической деятельности, лидирует по объему инвестиций на 1 000 занятых.

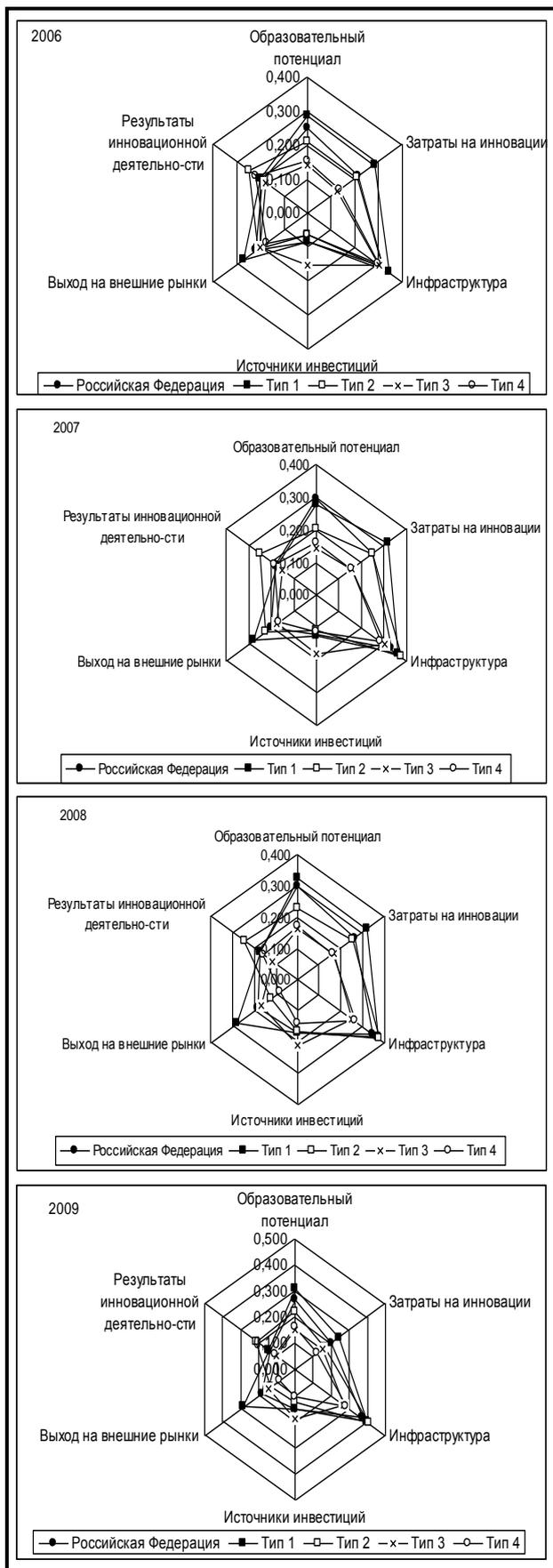


Рис. 11. Индексы по компонентам в 2009 г.

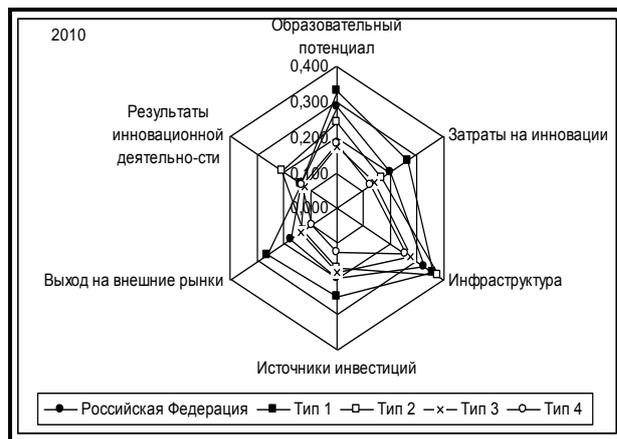


Рис. 12. Индексы по компонентам в 2010 г.

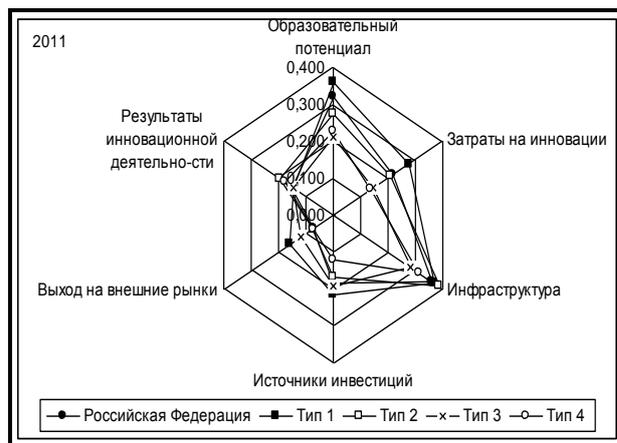


Рис. 13. Индексы по компонентам в 2011 г.

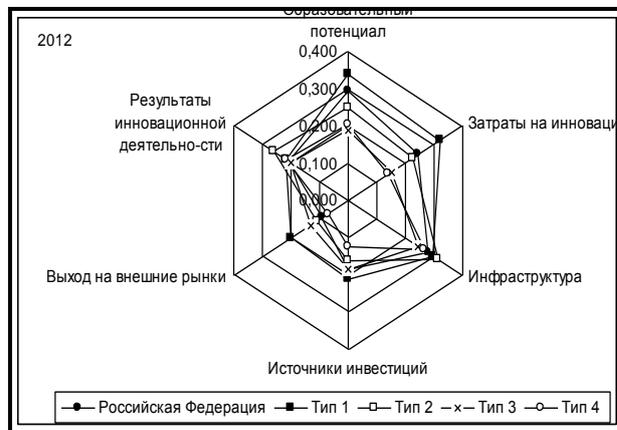


Рис. 14. Индексы по компонентам в 2012 г.

Эта составляющая индекса превышала российское значение во всех периодах и соответствующие значения всех остальных типов. Внутри этого агрегата значения показателей «объем инвестиций в основной капитал на 1 000 занятых» и «отношение объема инвестиций в основной капитал к ВРП региона» в разы превышает среднероссийский уровень (2,88 и 1,7 раза соответственно), показатель «прямые иностранные инвестиции, в% к общим инвестициям» также чуть больше среднего по РФ, напротив, «финансирование внутренних затрат на научные исследования и разра-

ботки за счет бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов, в % от ВРП» в два раза ниже. Это вполне закономерно, поскольку добывающие виды экономической деятельности имеют наиболее интенсивные связи с зарубежными партнерами, кроме того, они поставлены в условия жесткой конкуренции на мировом рынке, что заставляет их вкладывать средства в развитие предприятий. Напротив, эти предприятия, как правило, имеют филиальные сети по всей территории РФ, поэтому редко финансируются из бюджетов субъектов Федерации.

В 2007 г. одновременно с ростом всех индексов по всем типам, разрыв по показателю «источники инвестиций» между типами увеличился. Так, для этого индекса разрыв между РФ и регионами добывающей группы в 2005 г. составлял 0,05 ед., а в 2007 г. – 0,06. С началом кризиса в 2008 г. инвестиционные индексы все еще продолжали расти, и достигли максимального значения за период. Разрыв между регионами сокращался.

2. В 2009 г. форма графиков резко изменилась. В предыдущие годы она приближалась к шестиугольнику, хотя и не очень правильному. В частности, значения индекса, характеризующего источники инвестиций, существенно меньше остальных. В 2009 г. график стал похож на треугольник. Это произошло вследствие сокращения большинства индексов. Кроме индекса «источники инвестиций» также снизились значения индикаторов «затраты на инновации» и, как результат, уменьшилось значение индекса «результаты инновационной деятельности», включающего количество инновационно активных предприятий, созданные передовые производства и объемы отгруженной инновационной продукции.

В 2009 г. произошло сокращение притока инвестиций, что вызывало снижение разрыва между регионами. Сокращение инвестиций особенно заметно в регионах, относящихся к типу 2 (преимущественно промышленные регионы Сибири), а также к типу 4 – «отстающие» – почти на 30%. В добывающих регионах и регионах центра европейской России индекс, учитывающий источники инвестиций, уменьшается примерно на 11%. Таким образом, несмотря на взятый курс на модернизацию, добывающие регионы имели преимущественное финансирование по сравнению с остальными.

В 2010 г. происходит коррекция индекса в сторону увеличения. Здесь наилучшие результаты у регионов типов 2 и 4. Причиной может служить и начало реальной поддержки инноваций, и принятие 2 августа 2009 г. Федерального закона №217 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности», и образование Ассоциации инновационных регионов, приходящееся на май 2010 г.

3. Регионы Сибири оказались наиболее чувствительными к кризису. В 2009 г. в них произошло сокращение почти всех индексов, кроме индексов, отражающих инновационную инфраструктуру и выход на внешние рынки. Это вполне объяснимо, поскольку в первый индекс входит показатель развития информационно-коммуникационных технологий, которые мало пострадали от кризиса. Во втором случае рост про-

изошел за счет показателя, характеризующего количество используемых передовых производственных технологий к общему количеству организаций, осуществивших технологические инновации.

4. В 2009 г. увеличилось значение индекса, отвечающего за образовательный потенциал, в основном за счет доли лиц, имеющих высшее и среднее образование. Здесь необходимо отметить, что статистика учитывает только количественный рост без учета качества этого образования.

Несмотря на то, что индекс «источники инвестиций» в регионах, относящихся к типу 1 больше, чем в регионах типа 2, такой входящий в него показатель, как «финансирование внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов, в % от ВРП» максимален как раз в последнем типе. Максимальное значение по этому показателю свидетельствует о заинтересованности местных властей в развитии производства в данных регионах на новой технологической основе. Косвенно в пользу данного фактора говорит и то, что большинство членов Ассоциации инновационных регионов входят в эту группу. Результатами такой политики являются наибольший выход инновационной продукции в этой группе.

В 2010 г. инвестиционные индексы несколько выросли относительно 2009 г., однако не достигли уровня 2008 г. Подиндексы, отражающие затраты на инновации, а также источники инвестиций, выросли в регионах типов 1, 2 и 4. Это могло свидетельствовать о преодолении в них кризисных явлений к 2010 г. Однако разрыв между наиболее продвинутыми и отстающими регионами, сократившийся в 2009 г. за счет более глубокого падения индекса в продвинутых регионах, вновь возрос и почти достиг докризисного уровня за счет более быстрого роста индексов в инновационных регионах.

5. В 2011 г. не произошло каких-то существенных изменений в структуре индексов по сравнению с 2010 г., за исключением резкого снижения индекса, отражающего выход на внешние рынки. Индекс упал из-за сокращения в 2011 г. показателей, входящих в него. В частности, число соглашений по экспорту технологий сократилось с 1867 в целом по РФ до 1670 в 2012 г., количество используемых передовых производственных технологий по РФ также снизилось с 203 330 в 2010 г. до 191 650 в 2012 г. [4, 5].

6. В 2012 г. структура интегрального индекса по типам регионов также изменилась. График для типа 1 изменился и приблизился по форме к почти правильному многограннику за счет роста показателей третьей группы – подиндексов «выход на внешние рынки» и «результаты инновационной деятельности».

Значение показателя «образовательный потенциал» несколько снизилось. Необходимо отметить, что составляющие индекса регионов типа 1 довольно гармонизированы и колеблются в небольшом диапазоне от 0,2 (выход на внешние рынки) до 0,34 (образовательный потенциал).

Индексы регионов типа 2 в целом ниже, чем типа 1, кроме показателя «результаты инновационной деятельности».

Для всех типов, кроме регионов типа 1, разрыв между составляющими индекса инновационной деятельности довольно большой. Так, в регионах типа 2 отношение максимального к минимальному значению составляющих индекса составляет 2,88 в регионах типа 2; 3,77 – в

регионах типа 4, 1,88 – в регионах типа 3. Для сравнения в регионах типа 1 это отношение равно 1,70. Таким образом, диверсифицированная структура производства, которой характеризуются регионы типа 1, приводит к тому, что индекс инновационного развития в целом выше, а его структура более гармонична.

К сожалению, региональная статистика поступает с большим запозданием, что не дает возможности проанализировать последние тенденции. Однако анализ имеющихся данных позволяет сделать вывод, что диверсифицированная экономика и высокий уровень промышленного развития дают толчок развитию инноваций в регионе.

Литературы

1. Волкова Н.Н. Оценка инновационной активности регионов России [Текст] / Наталия Волкова, Эвелина Романюк // Федерализм. – 2012. – С. 161-178.
2. Волкова Н.Н. Уровень развития инновационной системы и специализация регионов России [Текст] / Н.Н. Волкова, Э.И. Романюк // Вопросы статистики. – 2011. – №9. – С. 38-47.
3. Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.miiiris.ru>
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Текст] / Федеральная служба государственной статистики. – М., 2011.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Текст] / Федеральная служба государственной статистики. – М., 2012.
6. Торговля в России [Текст] : стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики. – М., 2011.
7. Торговля в России [Текст] : стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики. – М., 2013.
8. Френкель А.А. и др. Взаимосвязь инновационного индекса и динамики ВРП [Текст] / Александр Френкель, Наталия Волкова, Эвелина Романюк // Экономические науки. – 2013. – №6. – С. 55-61.
9. Френкель А.А. и др. Влияние весовых коэффициентов на рейтинг регионов по уровню инновационного потенциала [Текст] / А.А. Френкель, Н.Н. Волкова, Э.И. Романюк // Регион: экономика и социология. – 2013. – №1.

Ключевые слова

Регионы; инновации; региональная инновационная система; кластерный анализ; инновационная деятельность; модели; методы; инновационная региональная специализация.

Волкова Наталия Николаевна

Романюк Эвелина Игоревна

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена объективной потребностью в создании высоко вероятностного измерителя (индекса) инновационной активности регионов Российской Федерации на основе группы показателей, отслеживаемых отечественной статистикой. Для решения данной проблемы авторами были поставлены следующие взаимосвязанные задачи:

- с учетом отечественных и зарубежных разработок найти приемлемые формулы для интегрального (статического) и динамического индексов инновационной активности на основе показателей, отслеживаемых отечественной статистикой;
- используя данную группу показателей, провести разбиение регионов РФ на однородные типы (группы) регионов со схожими индексами;
- проанализировать структуру полученных типов регионов и их инновационные индексы для проверки гипотезы о схожести их характеристик, вычислить средние интегральные и динамические индексы типов регионов;
- на основе проведенного исследования сделать выводы об инновационном климате регионов, тем самым давая возможность анализировать правильность экономической политики в том или ином регионе.

Научная новизна представленного материала не вызывает сомнений, в частности, авторы ввели понятия средних интегральных и динамических индексов типов регионов, что позволяет анализировать в целом их инновационный потенциал и промышленную структуру.

Таким образом, авторы предложили еще один способ улучшения промышленной политики в регионах, предварительно анализируя их инновационные рейтинги и принадлежность к тому или иному инновационному типу.

Вывод: название рецензируемой статьи соответствует ее содержанию. Общий научный уровень статьи отвечает требованиям, предъявляемым к статьям, публикуемым в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией РФ.

С учетом изложенного статья Волковой Н.Н., Романюк Э.И. «Мониторинг агрегированного индекса инновационной деятельности регионов России» рекомендуется к опубликованию.

Маевский В.И., д.э.н., академик РАН, президент МРОО «Центр эволюционной экономики».

[Перейти на Главное МЕНЮ](#)
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)