

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ И АНАЛИЗ МАКРОПОКАЗАТЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

*Аннотация.* В статье рассматриваются состав и анализ макропоказателей инновационного развития. Использован показатель уровня концентрации инновационной деятельности в качестве характеристики производственной мощности. Отражен рост уровня концентрации инновационной деятельности более чем в 2,5 раза в сфере исследований и разработок. Обосновано положение о формировании внешней и внутренней инновационной среды производителей и потребителей инновационных продуктов.

*Ключевые слова:* инновации, экономика, теория.

*Abstract.* The article deals with the composition and macro analysis of innovation development. The author applies an indicator of the level of concentration of innovative activity as a characteristic of operating capacity. The article shows the increase in the concentration of innovation activities by more than 2,5 times in the field of research and development. The researcher substantiates the regulations on formation of internal and external innovation environment of producers and consumers of innovative products.

*Key words:* innovations, economics, theory.

Инновационная деятельность в современных условиях является системообразующим фактором, действие которого определяет состояние как национальной экономики в целом, так и ее отдельных отраслей и конкретных предприятий и организаций, составляющих эти отрасли. Данное положение позволяет утверждать, что анализ инновационного развития должен представлять собой процесс последовательного исследования этой характеристики макро-, мезо- и микро-социально-экономических систем, выявления объективных тенденций ее изменения и установления обуславливающих это состояние в определенные промежутки времени причин.

Предлагаемый подход к анализу инновационного развития предполагает изучение состояния:

- *макроуровня* инновационного развития, субъектом которого является национальная экономика Российской Федерации как система, для которой характерны общие для всех ее элементов тенденции и факторы;

- *мезоуровня* инновационного развития, в качестве субъекта которого выступают однородные с точки зрения общего состава удовлетворяемых потребностей крупные классификационные категории субъектов хозяйствования<sup>1</sup>, тенденции и факторы развития которых, в целом соответствуя тем, ко-

---

<sup>1</sup> В традиционной для отечественной экономики терминологии эти группы предприятий и организаций принято называть «отраслями», однако, как полагает автор, в современных условиях этот термин требует уточнения, поскольку в централизованной экономике отрасли являлись автономными субъектами управления, подчиненными государственным органам (как правило, министерствам). В связи со сказанным в настоящей работе применяется термин «классификационная категория», которая на данном уровне исследования инновационных процессов соотносится с классификационными признаками Общего классификатора видов экономической деятельности.

торые зафиксированы для национальной экономики, могут по численным оценкам отличаться в силу различия условий их функционирования;

• *микроуровня* инновационного развития, на котором исследуются тенденции и факторы развития классификационных категорий организаций и предприятий, относимых к той или иной рубрике ОКВЭД, но выделяемых с точки зрения специфики их конкретизированных потребностей, удовлетворение которых является целью их функционирования. Отличие тенденций и факторов на микроуровне от тех, которые сложились и действуют на мезоуровне, определяется, как полагает автор, отличиями внешней среды их функционирования и теми особенностями, которые объективно присущи внутренней среде данной конкретной группы.

Иерархическая дефрагментация инновационного развития как объекта исследования предполагает использование ряда оценочных характеристик, адекватных специфике каждого уровня иерархии, в состав которых следует включить их следующие группы:

– макропоказатели инновационного развития, характеризующие объемные и динамические характеристики данного аспекта функционирования национальной экономики;

– мезопоказатели инновационного развития, позволяющие конкретизировать макропоказатели и оценить специфику объемных и динамических характеристик применения научно-технических достижений субъектов хозяйствования, занимающихся данным видом экономической деятельности;

– микропоказатели инновационного развития, представляющие собой конкретизированные в соответствии с целями и задачами не только данной однородной по профилю деятельности группы организаций (предприятий) характеристики их инновационной деятельности, но и параметры, отражающие наиболее важные в данных конкретных условиях свойства данного субъекта хозяйствования – его способность к производству и потреблению инноваций.

В рамках каждой группы следует применять статистические показатели, непосредственно фиксирующие уровень характеристик инновационного развития объекта, количественный анализ которых позволит установить тенденции их изменения, а качественный – укрупненные факторы, определяющие его направленность, значение и расчетные показатели, в той или иной форме агрегирующие статистические, что позволяет уточнить состав факторов и выявить дополнительные аспекты количественных оценок изменения.

В соответствии с изложенной выше позицией в состав макропоказателей инновационного развития представляется целесообразным включить такие, представленные в официальной российской социально-экономической информации, следующие статистические показатели:

– число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, являющееся количественной характеристикой состояния данного сектора национальной экономики;

– выполненный объем работ научными организациями, характеризующий в целом масштабы инновационной деятельности в Российской Федерации;

– число выданных патентов на изобретение, которое следует рассматривать как характеристику роста научного потенциала инновационной деятельности за данный промежуток времени;

– число выданных свидетельств на полезные модели, позволяющее оценить прикладные результаты инновационной деятельности;

– число выданных патентов на промышленные образцы, представляющее собой характеристику тех результатов инновационной деятельности, которые являются полностью законченными с точки зрения возможности их производственного применения;

– число организаций, осуществлявших инновации, являющееся показателем того, насколько активно потребляются результаты инновационной деятельности субъектами национальной экономики.

Состав расчетных макропоказателей инновационного развития экономики Российской Федерации должен отвечать требованию ограниченности, что позволит обеспечить наглядность и сопоставимость результатов их общего анализа, а методика определения – требованию структурной простоты, обеспечивающей исключение неоправданной сложности расчетов, которая на практике часто приводит к искажению результатов. Поэтому можно предложить использовать следующие показатели:

– уровень концентрации инновационной деятельности  $K_{ид}$ , принимаемый в качестве характеристики производственной мощности условного субъекта – производителя инноваций, оцениваемый средним объемом работ, выполненных одной научной организацией, и определяемый отношением выполненного объема работ научными организациями  $V_{но}$  к числу организаций, выполнявших научные исследования и разработки  $N_{но}$ , рассчитываемый по зависимости

$$K_{ид} = V_{но} / N_{но};$$

– средние экономические результаты, связанные с получением натуральной единицы результата инновационной деятельности  $C_{рид}$  (изобретение, полезная модель, промышленный образец), характеризующие среднюю себестоимость<sup>1</sup> одного данного инновационного продукта, определяемые отношением выполненного объема работ научными организациями к числу результатов инновационной деятельности (изобретений –  $I$ , полезных моделей –  $M$ , промышленных образцов –  $O$ ) и рассчитываемые по следующим зависимостям:

$$C_{рид I} = V_{но} / I;$$

$$C_{рид M} = V_{но} / M;$$

$$C_{рид O} = V_{но} / O;$$

– средние затраты организаций, осуществлявших инновации, на приобретение единицы результата инновационной деятельности  $P_{рид}$ , позволяющие оценить условную среднюю цену потребления инноваций субъектами хозяй-

<sup>1</sup> Удельные показатели объема работ, приходящиеся на натуральную единицу их результата, в данном случае могут быть использованы в качестве оценочных характеристик затрат, поскольку корректировка первых с применением среднего по национальной экономике уровня рентабельности научно-технической деятельности не изменит их соотношений в динамике и, следовательно, может быть применена для нашей цели – выявления тенденций изменения показателя затрат во времени.

ствования и определяемые отношением выполненного объема работ научными организациями к числу организаций, осуществлявших инновации  $N_{ид}$ , по зависимости

$$P_{рид} = V_{но} / N_{и}.$$

Данные о численных значениях макропоказателей инновационного развития Российской Федерации представлены в табл. 1 [2–4].

Таблица 1  
Макропоказатели инновационного развития Российской Федерации

Показатели	2005	2006	2007	2008	2009
1	2	3	4	5	6
<b>А. Статистические</b>					
1. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки (ОКВЭД), ед.	3513	3572	3895	3613	3483
1.1. В процентах к базисному году	100,0	101,7	110,9	102,8	99,1
1.2. В процентах к предыдущему году		101,7	109,0	92,8	96,4
2. Выполненный объем работ научными организациями – всего (ОКВЭД), млрд руб.	426,9	544,5	697,5	783,8	1080,4
2.1. В процентах к базисному году	100,0	127,5	163,4	183,6	253,1
2.2. В процентах к предыдущему году		127,5	128,1	112,4	137,8
3. Выдано патентов на изобретение, ед.	23390	23299	23028	28808	34824
3.1. В процентах к базисному году	100,0	99,6	98,5	123,2	148,9
3.2. В процентах к предыдущему году		99,6	98,8	125,1	120,9
4. Выдано свидетельств на полезные модели, ед.	7242	9568	9757	9673	10919
4.1. В процентах к базисному году	100,0	132,1	134,7	133,6	150,8
4.2. В процентах к предыдущему году		132,1	102,0	99,1	112,9
5. Выдано патентов на промышленные образцы, ед.	2469	2675	4020	3657	4766
5.1. В процентах к базисному году	100,0	108,3	162,8	148,1	193,0
5.2. В процентах к предыдущему году		108,3	150,3	91,0	130,3
6. Число организаций, осуществлявших инновации, ед. <sup>1</sup>	47936	51264	44808	46891	46918
6.1. В процентах к базисному году	100,0	106,9	93,5	97,8	91,5
6.2. В процентах к предыдущему году		106,9	87,4	104,6	100,1
<b>В. Расчетные</b>					
1. Уровень концентрации инновационной деятельности	0,12	0,15	0,18	0,22	0,31
1.1. В процентах к базисному году	100,0	125,4	147,4	178,5	255,3
1.2. В процентах к предыдущему году		125,4	117,5	121,1	143,0
2. Средние экономические результаты, связанные с получением натуральной единицы результата инновационной деятельности					
2.1. Патент	18,3	23,4	30,3	27,2	31,0
2.1.1. В процентах к базисному году	100,0	128,0	166,0	149,1	170,0
2.1.2. В процентах к предыдущему году		128,0	129,6	89,8	114,0

<sup>1</sup> По обследованным группам ОКВЭД [1].

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
2.2. Полезная модель	58,9	56,9	71,5	81,0	98,9
2.2.1. В процентах к базисному году	100,0	96,5	121,3	137,5	167,9
2.2.2. В процентах к предыдущему году		96,5	125,6	113,3	122,1
2.3. Промышленный образец	172,9	152,4	173,5	214,3	226,7
2.3.1. В процентах к базисному году	100,0	88,2	100,3	124,0	131,1
2.3.2. В процентах к предыдущему году		88,2	113,8	123,5	105,8
3. Средние затраты на приобретение единицы результата инновационной деятельности	8,9	10,6	15,6	16,7	23,0
3.1. В процентах к базисному году	100,0	119,3	174,8	187,7	216,8
3.2. В процентах к предыдущему году		119,3	146,6	107,4	137,8

Анализ данных табл. 1 показывает, что число организаций, выполнявших научные исследования и разработки в течение 2005–2009 гг., сократилось с 3513 до 3483 ед. (на 0,9 %), что можно было бы расценивать как допустимую структурную коррекцию, однако такому предположению противоречит то, что в течение последних трех лет такое сокращение сформировало определенную (хотя и затухающую – см. данные о сокращении относительно предыдущего года) тенденцию: –8,1 % в 2008 г.; –3,7 % в 2009 г. Такое положение следует рассматривать как фактор снижения общего инновационного потенциала национальной экономики России в аспекте структурного многообразия предложения инновационных продуктов: ликвидация конкретных производителей в данной области, как правило, не компенсируется расширением сфер деятельности функционирующих субъектов хозяйствования [5].

Отражением действия данного фактора на сферу исследований и разработок можно считать рост уровня концентрации инновационной деятельности более чем в 2,5 раза при возрастающих (в среднем) темпах прироста (до +43 % в 2009 г.). Увеличение масштабов деятельности одной условной научной организации представляет собой в значительной мере противоречивую тенденцию: с одной стороны, это может означать рост мощностей организации и, следовательно, ее научно-производственного потенциала, но, с другой, как показывает мировой опыт, наиболее значимые («прорывные») научно-технические достижения характерны для небольших инновационных субъектов хозяйствования [6]. К сказанному добавим, что крупные организации генерируют высокий уровень постоянных затрат и, как следствие, значительные по сравнению с небольшими, цены на конечный продукт.

Отмеченной тенденции в определенной степени противостоит регулярный и достаточно значимый рост выполненного объема работ научными организациями, который в течение анализируемого периода составил 253,1 % (с 426,9 млрд руб. в 2005 г. до 1080,4 млрд руб. в 2009 г.) при относительно устойчивых темпах годового прироста (в среднем на 21,2 %, с некоторым падением в 2008 г., компенсированным ростом в 2009 г.). Однако, как отмечается в работе [7], на протяжении последних 10–12 лет существенно возросли собственные затраты научных организаций, что требует для выявления действительного положения дел сопоставления стоимостных и натуральных макропоказателей инновационного развития.

В аспекте анализа натуральных макропоказателей следует отметить следующее:

– число выданных патентов на изобретение за период 2005–2009 гг. увеличилось на 48,9 % (с 23 390 до 34 824 ед.); при этом резко увеличились темпы годового прироста в конце периода (+25,1 % в 2008 г. и 20,9 % в 2009 г.);

– за тот же период в еще большей степени увеличилось число выданных свидетельств на полезные модели (на 50,8 %), однако темпы прироста данного показателя отличались низкой степенью стабильности (от +32,1 % в 2006 г. до –0,9 % в 2008 г.);

– наиболее высокий уровень роста зафиксирован для выданных патентов на промышленные образцы (на 93 % за период при крайне нестабильных темпах годового прироста – от –9,0 % в 2008 г. до +50,3 % в 2009 г.).

Представленные выше данные анализа натуральных макропоказателей позволяют обосновать общий вывод о том, что в макроэкономическом аспекте инновационное развитие Российской Федерации в области производства инноваций можно признать удовлетворительным, если не по масштабам, где существует значительное отставание от развитых стран, то по тенденции роста натуральных результативных статистических показателей.

Применяемый нами в качестве расчетного макропоказатель средних экономических результатов, связанных с получением натуральной единицы результата инновационной деятельности, позволяет агрегировать проанализированные выше объемные стоимостные и натуральные показатели и, как следствие, выявить тенденцию расходования ресурсов в сфере исследований и разработок. Анализ данного параметра по отдельным продуктам инновационной деятельности показывает:

– средние экономические результаты, связанные с получением одного патента, выросли в течение 2005–2009 гг. на 70 % при средних годовых темпах роста 15,5 %;

– рост средних экономических результатов, связанных с созданием одной полезной модели в течение анализируемого периода, составил 67 % при средних темпах годового роста 14,3 %;

– средние экономические результаты, связанные с созданием одного промышленного образца, выросли на 31,1 % при средних годовых темпах роста 13,7 %.

Следует отметить, что годовые темпы роста средних экономических результатов, связанных с получением единицы натурального результата инновационной деятельности для всех продуктов, существенно выше среднегодового уровня инфляции за тот же период (максимальный – 12,4 %), что свидетельствует о заметном повышении доходности исследований и разработок и, следовательно, об увеличении затрат потребителей на приобретение инноваций.

С точки зрения потребления научно-технических новшеств, которое можно охарактеризовать числом организаций, осуществлявших инновации, следует отметить отчетливую негативную тенденцию: значение этого показателя в течение 2005–2009 гг. снизилось на 8,5 % (с 47 936 до 46 918 ед.) при резком (на 19,5 %) падении в течение 2007 г. и определенной стабилизации в конце периода (+17,2 % и 0,1 % в 2008 и 2009 гг. соответственно).

Такое положение дел достаточно наглядно свидетельствует о низкой заинтересованности производственного сектора экономики в потреблении инноваций: если спад 2007 г. можно рассматривать как одно из проявлений

мирового кризиса, то сохранение существенного отставания от докризисного уровня в дальнейшем показывает на наличие фундаментальных факторов низкой инновационной активности.

Определяющим фактором такого рода можно признать установленный выше аналитическим путем рост уровня затрат на приобретение единицы результата инновационной деятельности, который подтверждается количественно: значение данного показателя за период 2005–2009 гг. приблизительно в 2,2 раза увеличилось при стабильно позитивных темпах роста, в среднем 27,8 % ежегодно.

Приведенные выше данные анализа макропоказателей инновационного развития Российской Федерации позволяют обосновать положение о том, что в национальной экономике в целом сложилась ситуация рассогласования интересов производителей и потребителей инноваций, последовательного снижения уровня, в перспективе требующая изменения механизма отношений между данными типами субъектов хозяйствования. Согласно нашим представлениям, новый механизм должен формироваться в рамках процесса интеграции как внешней, так и внутренней инновационной среды производителей и потребителей инновационных продуктов на микроуровне в ходе взаимодействия соответствующих организаций и предприятий.

#### **Список литературы**

1. Российский статистический ежегодник : стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2009.
2. <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd>
3. Российский статистический ежегодник : стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2008.
4. Российский статистический ежегодник : стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2010.
5. **Толстов, Ю. А.** Инновационная деятельность в экономике России / Ю. А. Толстов. – Чебоксары : Изд-во Чувашск. ун-та, 2005.
6. Основы инновационного менеджмента / под ред. А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – М. : Экономика, 2004.
7. **Жуков, В. К.** Менеджмент современной инновационной организации / В. К. Жуков. – Томск : ТУСУР, 2009.

---

#### **Лосев Константин Викторович**

кандидат экономических наук, доцент,  
декан гуманитарного факультета,  
Санкт-Петербургский государственный  
университет аэрокосмического  
приборостроения

E-mail: k.losev@mail.ru

#### **Losev Konstantin Viktorovich**

Candidate of economic sciences, associate  
professor, dean of the humanitarian faculty,  
Saint-Petersburg State University  
of Aerospace Instrumentation

---

УДК 330

#### **Лосев, К. В.**

**Методологические основы изучения и анализ макропоказателей инновационного развития / К. В. Лосев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – № 3 (19). – С. 159–165.**