

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ю. И. Трещевский, М. В. Литовкин

*Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 4 февраля 2018 г.

**Аннотация:** в статье предложен анализ тенденций инновационной деятельности в регионах России. В научной литературе длительное время обсуждаются проблемы инновационной деятельности в России и ее административно-территориальных образованиях. Выдвинуты различные гипотезы относительно необходимых мер стимулирования инновационных процессов. На настоящий момент можно констатировать недостаточное развитие инновационной деятельности. В статье сделана попытка оценить тенденции инновационной деятельности в различных группах регионов. Группировка произведена на основе виртуальной кластеризации. Выделено пять групп регионов, отличающихся различными комбинациями параметров инновационной деятельности. В процессе исследования для каждой группы определен модельный регион по критерию минимального расстояния от центра кластера. Анализ тенденций инновационного развития российских регионов показал существенные различия по показателям, характеризующим условия и результаты инновационной деятельности.

**Ключевые слова:** регионы России, инновационная деятельность, условия инновационной деятельности, результаты инновационной деятельности.

**Abstract:** the purpose of the article is to analyze the trends of innovation activity in the regions of Russia. The problems of innovation activity in Russia and its administrative-territorial entities have been discussed for a long time in the scientific literature. Various hypotheses concerning the necessary measures to stimulate innovation processes are put forward. At the moment it is possible to state insufficient development of innovative activity. The article attempts to assess the trends of innovation activity in the regions representing different groups of regions. The grouping made on the basis of virtual clustering. There are 5 groups of regions with different combinations of parameters of innovation activity. During the study, a model region was determined for each group by the criterion of the minimum distance from the cluster center. The analysis of trends in innovative development of Russian regions showed significant differences in terms of indicators characterizing the conditions and results of innovation.

**Key words:** Russian regions, innovative activity, conditions for innovation, innovation outcomes.

Оценку тенденций инновационной деятельности в административно-территориальных образованиях Российской Федерации целесообразно проводить на основе выделения в составе виртуальных кластеров модельных регионов. Выбор модельных регионов произведен по критерию «минимальное расстояние до центра кластера» по состоянию на 2015 г. Модельные регионы: для кластеров: А – Москва, Б – Нижегородская область, В – Ярославская область, Г – Мурманская область, Д – Амурская область.

Модельные регионы выделены из состава их групп, полученных на основе кластерного анализа, теоретические основы которого заложены И. Ман-

делем [1], М. Олдендерфером, Р. Блэшфилдом [2], И. Хартиганом, М. Вонгом [3].

Для анализа различных социально-экономических процессов в регионах Российской Федерации метод продуктивно использован О. Голиченко, И. Шепиной, Д. Трещевским и авторами данной статьи (в том числе в соавторстве с И. Рисиним, И. Терзи, В. Эйтингоном [4–7]).

Для анализа использованы данные, характеризующие состояние и динамику параметров инновационной деятельности, они представлены в официальных статистических источниках [8–12].

В качестве показателей инновационной деятельности приняты показатели, представленные в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

## Показатели инновационной деятельности в регионах

| Обозначение показателя | Наименование показателя   | Единицы измерения             |
|------------------------|---|-------------------------------|
| Var 1                  | Число организаций, выполняющих исследования и разработки                      | Единиц                        |
| Var 2                  | Численность персонала, занятого исследованиями и разработками                 | Человек                       |
| Var 3                  | Внутренние затраты на исследования и разработки                               | Млн руб.                      |
| Var 4                  | Численность исследователей с учеными степенями                                | Человек                       |
| Var 5                  | Число созданных передовых производственных технологий                         | Единиц                        |
| Var 6                  | Число использованных передовых производственных технологий                    | Единиц                        |
| Var 7                  | Удельный вес организаций, осуществляющих инновационную деятельность           | %                             |
| Var 8                  | Затраты на технологические инновации  | Тыс. руб.                     |
| Var 9                  | Объем инновационных товаров, работ, услуг                                     | Млн руб.                      |
| Var 10                 | Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции | %                             |
| Var 11                 | Численность студентов средних специальных учебных заведений                   | Тыс. чел.                     |
| Var 12                 | Численность студентов высших учебных заведений                                | Тыс. чел.                     |
| Var 13                 | Удельная численность студентов высших учебных заведений                       | Чел./10 000 человек населения |

Для формирования кластеров использованы данные, представленные в официальной статистике за период 2000–2016 гг. [8–12].

Данные о значениях параметров инновационной деятельности в абсолютном выражении за 2005–2016 гг. сгруппированы в таблицы. Пример одной из них с данными модельного региона кластера А представлен в табл. 2.

Анализ данных, представленных в табл. 2, демонстрирует различную динамику показателей инновационной деятельности г. Москвы, являющейся единственным регионом кластера А на протяжении всего анализируемого периода времени.

*Финансово-экономическое обеспечение* инновационной деятельности представлено внутренними затратами на исследования и разработки и затратами на технологические инновации. Объем внутренних затрат на исследования и разработки в начале анализируемого периода в кластере А высок, последующий рост – стабильный, устойчивый. Объем затрат на технологические инновации значителен по сравнению с иными кластерами в начале анализируемого периода, в 2005–2010 гг. они практически не изменялись, но скачкообразно выросли в 2014–2016 гг. (практически в 13 раз по сравнению с 2010 г.).

*Институциональное обеспечение.* Число организаций, осуществляющих инновационную дея-

Т а б л и ц а 2

## Показатели инновационной деятельности модельного региона кластера А (г. Москва)

| Показатели | Ед. изм.                   | Значения по годам |           |           |           |           |
|------------|----------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            |                            | 2005              | 2010      | 2014      | 2015      | 2016      |
| Var 1      | Ед.                        | 787               | 749       | 709       | 811       | 752       |
| Var 2      | Чел.                       | 251 075           | 241 226   | 239 505   | 239 509   | 231 728   |
| Var 3      | Млн руб.                   | 85 240,3          | 194 439,2 | 298 249,0 | 322 785,1 | 330 199,1 |
| Var 4      | Чел.                       | 43 929            | 47 373    | 45 621    | 44 524    | 43 238    |
| Var 5      | Ед.                        | 103               | 205       | 205       | 259       | 206       |
| Var 6      | Ед.                        | 11 057            | 20 021    | 15 645    | 18 838    | 18 800    |
| Var 7      | %                          | 14,9              | 13,3      | 18,8      | 19,7      | 16,1      |
| Var 8*     | Млн руб.                   | 21 225,8          | 22 941,4  | 177 475,8 | 190 334,7 | 283 737,5 |
| Var 9*     | Млн руб.                   | 37 211,5          | 64 543,2  | 552 039,1 | 851 583,4 | 910 869,1 |
| Var 10     | %                          | 2,9               | 2,2       | 11,0      | 17,1      | 13,6      |
| Var 11**   | Тыс. чел.                  | 117,7             | 122,7     | 117,7     | 119,1     | 116,8     |
| Var 12**   | Тыс. чел.                  | 1198,0            | 1168,1    | 887,1     | 759,7     | 736,3     |
| Var 13**   | Тыс. чел./10 000 населения | 1097              | 1106      | 733       | 660       | 595       |

\*Здесь и далее – 2006 г.

\*\*Здесь и далее – 2005/2006 уч. год; 2010/2011 уч. год; 2013/2014 уч. год; 2014/2015 уч. год; 2016/2017 уч. год.

тельность в регионе, многократно превышает аналогичный показатель других регионов, но в течение 2005–2014 гг. заметно снизилось (снижение составило более 10 %). В 2015 г. произошло их скачкообразное увеличение, в 2016 г. – снова снижение (до уровня 2010 г.).

Произошло сокращение доли организаций, осуществляющих инновационную деятельность в период с 2005 по 2010 г. В последующие годы наблюдаются довольно высокие темпы роста, пик значения показателя приходился на 2015 г., затем произошло значительное снижение. Таким образом, можно зафиксировать неустойчивость данного параметра инновационной деятельности.

Численность студентов высших учебных заведений и особенно в расчете на 10 000 человек населения падает на протяжении всего анализируемого периода времени. То есть по данному параметру происходит ухудшение институциональных условий инновационной деятельности в кластере А.

Как общий вывод – институциональные условия (институциональное обеспечение) инновационной деятельности в кластере ухудшаются.

*Кадровое обеспечение* инновационной деятельности в Москве в целом достаточно стабильно. Так, численность персонала, занятого исследованиями и разработками, многократно превосходила на начало анализируемого периода соответствующий показатель в иных кластерах и при некотором снижении в период 2005–2016 гг. оставалась весьма значительной. Такая же тенденция характерна для показателя «Численность исследователей с учеными степенями». Данный аспект обеспечения инновационной деятельности характеризуется высоким уровнем стабильности.

*Результаты инновационной деятельности* выражаются четырьмя основными показателями. Значение показателя «Число созданных передовых производственных технологий» в кластере А многократно превышает соответствующие значения в остальных кластерах. В течение анализируемого периода имеет место его значительный рост (особенно высоко значение в 2015 г.).

Несколько в меньшей степени растут значения показателя «Число использованных передовых производственных технологий». В период 2014–2016 гг. отмечается стабилизация его значения на уровне около 18 800 единиц.

Объем инновационных товаров, работ, услуг в кластере А невысок как по отношению к иным характеристикам инновационной деятельности внутри кластера, так и по сравнению с иными кластерами

(особенно с кластером Б). В то же время динамика показателя в период 2005–2016 гг. устойчиво положительная. Начиная с 2014 г. наблюдается значительный рост (в 2014 г. – в 8,66 раза по сравнению с 2010 г., затем в 2016 г. – еще в 1,65 раза).

Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции изначально невелика по сравнению со значениями показателя в иных кластерах (особенно Б), растет высокими темпами, хотя и нестабильно. В целом значения показателя выросли с 2,2 % в 2010 г. до 11,05 в 2014 г. и 17,1 % в 2015 г.; в 2016 г. произошло снижение до 13,6 %.

Таким образом, имеет место положительная динамика по всем компонентам результатов инновационной деятельности, особенно – на ее завершающей стадии – в производстве. При более значительном росте итогов реализации результатов исследовательской деятельности это можно трактовать как существенный рост активности производственной подсистемы кластера А.

*Финансово-экономическое обеспечение* инновационной деятельности в модельном регионе кластера Б (Нижегородской области) в целом на начало анализируемого периода разбалансировано. С одной стороны, значение показателя «Внутренние затраты на исследования и разработки» существенно ниже, чем в кластере А, но гораздо выше, чем в остальных кластерах, с другой – по значениям показателя «Затраты на технологические инновации» имеет место отставание от кластера В.

В Нижегородской области объем внутренних затрат на исследования и разработки стабильно рос в период с 2005 по 2016 г. (в итоге – увеличение их объема в 5,17 раза). Затраты на технологические инновации изменялись волнообразно, но в целом росли.

*Институциональное обеспечение.* Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность в модельном регионе, имеет волнообразную динамику – в 2005–2010 гг. – снижение значения, с 2010 по 2015 г. – рост, в 2016 г. – некоторое снижение. Аналогичный характер имеет динамика доли организаций, осуществляющих инновационную деятельность, но пик значения приходится на 2010 г., затем период довольно длительного (по 2016 г.) падения. В известной мере это повторяет тренд кластера А. Противоположные тенденции абсолютных и относительных значений могут объясняться только общим ростом деловой активности, т. е. характер институциональной среды меняется – активность хозяйствующих субъектов

в инновационной деятельности распространяется на иные социально-экономические процессы.

В модельном регионе кластера Б отмечаются принципиально те же тенденции изменения численности студентов средних специальных и высших учебных заведений, что и в кластере А – падение абсолютных и относительных значений на протяжении 2005–2016 гг. В целом имеет место временная и структурная разбалансированность изменений институциональных условий инновационной деятельности в модельном регионе кластера Б.

Показатели *кадрового обеспечения* инновационной деятельности в Нижегородской области изменяются различным образом. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, с 2005 по 2010 г. сократилась почти на 20 %, затем продолжала падать вплоть до 2015 г., только в 2016 г. произошел рост (на 3,6 % к 2015 г.). Численность исследователей с учеными степенями изменялась волнообразно – с 2005 по 2010 г. – падение, затем рост вплоть до 2016 г. Таким образом, можно зафиксировать повышение качества кадрового обеспечения инновационных процессов в модельном регионе кластера Б.

*Результаты инновационной деятельности.* Значение показателя «Число созданных передовых производственных технологий» в модельном регионе кластера Б изначально довольно высоко (ниже, чем в кластере А, но гораздо выше, чем в иных). В период с 2005 по 2010 г. наблюдалось падение, затем быстрый рост к 2014 г. и плавное снижение в 2015 и 2016 гг.

Значения показателя «Число использованных передовых производственных технологий» падают на протяжении всего анализируемого периода (в 2016 г. их количество сократилось в 1,75 раза по сравнению с 2005 г.).

Объем инновационных товаров, работ, услуг в кластере Б был изначально высок (существенно выше, чем в кластере А). Динамика показателя в период 2005–2016 гг. устойчиво положительная, по сравнению с 2005 г. рост почти в 10 раз. Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции быстро росла в период 2005–2014 гг., довольно существенно снизилась в 2015 г. и несколько увеличилась в 2016 г. В целом значения показателя выросли с 5,7 % в 2005 г. до 21,3 % в 2014 г. и до 16,5 % в 2016 г. (выше, чем в Москве).

Таким образом, как и в кластере А, динамика показателей, характеризующих реализацию резуль-

татов инновационной деятельности в производство в Нижегородской области, положительна, наблюдается рост активности производственного сектора в использовании инноваций.

*Финансово-экономическое обеспечение* инновационной деятельности в модельном регионе кластера В (Ярославской области) неоднородно: объем внутренних затрат на исследования и разработки стабильно рос на протяжении периода с 2005 по 2016 г. (в итоге – рост в 4,55 раза). Это меньше, чем в Москве и Нижегородской области, но динамика более стабильная. Затраты на технологические инновации сократились в 2016 г. по сравнению с 2015 г. (но общий рост за период 2005–2016 гг. – в 9,12 раза).

*Институциональное обеспечение.* Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность в регионе, имеет волнообразную динамику – в 2005–2010 гг. – снижение значения, с 2010 по 2015 г. – рост, в 2016 г. – некоторое снижение. Аналогичный характер имеет динамика доли организаций, осуществляющих инновационную деятельность, но пик значения приходится на 2010 г., затем период довольно длительного (по 2016 г.) и существенного падения. Как видим, тенденции абсолютных и относительных значений различны.

Численность студентов средних специальных и высших заведений снижается по абсолютным и относительным значениям.

В целом имеет место временная и структурная разбалансированность изменений институциональных условий инновационной деятельности; кадровое обеспечение инновационных процессов стабильно.

*Результаты инновационной деятельности.* Значение показателя «Число созданных передовых производственных технологий» в Ярославской области изначально низкое (ниже, чем в кластерах А и Б, но всё же существенно выше, чем в кластерах Г и Д). В период с 2005 по 2010 г. – очень низкий уровень, к 2014 г. – резкий рост (более чем в 7 раз за 4 года), затем – скачкообразные изменения в 2015 и 2016 гг. Таким образом можно говорить о неустойчивости процесса создания передовых производственных технологий в модельном регионе кластера В.

Значения показателя «Число использованных передовых производственных технологий» изменяются волнообразно – быстрый рост в период с 2005 по 2010 г., снижение значений в 2014 г., затем – стабилизация. В целом наблюдается рост значений в 2016 г. по сравнению с 2005 г. вдвое.



В каждой точке замеров имеет место многократное отставание от Нижегородской области.

Объем инновационных товаров, работ, услуг в кластере В был изначально низок (существенно выше, чем в кластерах А и Б, и незначительно выше, чем в кластере Г). Значения показателя в период 2005–2016 гг. меняются скачкообразно, в 2016 г. зафиксирован рост в 8 раз. Можно говорить об относительно невысоком и неустойчивом росте результатов инновационной деятельности, воплощенных в реальном производстве.

Таким образом, как и в кластерах А и Б, динамика показателей, характеризующих реализацию результатов инновационной деятельности в производстве, положительна, однако рост менее выражен и неустойчив.

*Финансово-экономическое обеспечение* инновационной деятельности в модельном регионе кластера Г (Мурманской области) развивается различным образом. Объем внутренних затрат на исследование и разработки рос низкими темпами на протяжении всего периода 2005–2016 гг. Динамика показателя хуже, чем во всех ранее проанализированных модельных регионах. Затраты на технологические инновации изменялись волнообразно, пик значений показателя – 2010 г., затем последовало их снижение. В результате в 2015 и 2016 гг. они были вдвое ниже, чем в 2010 г. и в полтора раза ниже, чем в 2005 г.

*Институциональное обеспечение.* Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность в модельном регионе, в начале анализируемого периода несколько выше, чем в Ярославской области (кластер В), но динамика существенно хуже – в 2010 г. снижение до 25 единиц, затем рост до 32 единиц (в 1,37 раза меньше, чем в Ярославской области). Еще хуже динамика относительного показателя – доли инновационных организаций – пик значения приходится на 2005 г. (12,3 %), в 2016 г. – 7,2 %, снижение – в 1,7 раза. То есть имеет место ухудшение условий инновационной деятельности по участвующим в этом процессе организациям.

В высших учебных заведениях имеет место (как в кластерах А, Б и В) падение абсолютных и относительных значений численности на протяжении 2005–2016 гг. В абсолютных значениях падение показателя более выражено, чем в относительных, что свидетельствует не только о снижении востребованности высшего образования в регионе, но и о сжатии его социально-экономического пространства в целом. Общее состояние институциональной сре-

ды модельного региона кластера Г ухудшается как в относительном выражении (по сравнению с иными кластерами), так и в абсолютном.

Показатели *кадрового обеспечения* инновационной деятельности в Мурманской области практически стабильны. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, наиболее высока в 2005 г., в 2010 г. снизилась до минимума (2097 чел.), к 2016 г. она не восстановилась (96,6 % от уровня 2005 г.). Значения показателя «Численность исследователей с учеными степенями» изменялась незначительно – от 491 чел. в 2005 г. до 510 в 2014 г. и 496 – в 2016 г. Таким образом можно зафиксировать ухудшение кадрового обеспечения инновационных процессов в регионе.

*Результаты инновационной деятельности.* Значение показателя «Число созданных передовых производственных технологий» в модельном регионе кластера Г практически не отличается от значения аналогичного показателя Ярославской области (соответственно, 6 и 7 единиц). В период с 2005 по 2015 г. (за 2016 г. данные отсутствуют) их количество возросло более чем в 10 раз и сравнялось со значением показателя в Нижегородской области. Значения показателя «Число использованных передовых производственных технологий» на протяжении всего анализируемого периода росли достаточно стабильно, однако темпы роста существенно ниже, чем по числу созданных технологий (двукратный рост за период с 2005 по 2016 г.).

Объем инновационных товаров, работ, услуг в кластере Г был изначально низок (существенно ниже, чем в кластерах А, Б и В). Значения показателя в период 2005–2016 гг. менялись скачкообразно, в 2016 г. указанный объем в 6,15 раза превысил объем 2005 г. (в Ярославской области – 8 раз, в Нижегородской – 10 раз). То есть в реальном производстве инновационная деятельность реализуется слабо.

Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции в начале анализируемого периода (2005 г.) была крайне низкой (0,6 %), в течение анализируемого периода она изменялась скачкообразно, не превысив, тем не менее, значения 3,6 % (2014 г.). За последующие два года значение показателя снизилось до 1,5 %.

*Финансово-экономическое обеспечение* инновационной деятельности в модельном регионе кластера Д (Амурской области) развивается различным образом. На начало анализируемого периода внутренние затраты на исследования и разработки

на технологические инновации чрезвычайно низкие. Объем внутренних затрат на исследования и разработки рос низкими темпами на протяжении всего периода 2005–2016 гг. (за весь период – всего в 4 раза). Динамика показателя лучше, чем в модельном регионе кластера Г, но даже при этом его значение в 2016 г. – всего 475,9 млн руб. (19,8 % от значения кластера Г). Затраты на технологические инновации росли в период с 2005 по 2015 г., затем сократились в течение года вдвое и составили в 2016 г. 1876,5 млн руб. Тем не менее они оказались в полтора раза выше, чем в Мурманской области при гораздо худших начальных (2005 г.) значениях показателя.

Таким образом, в модельном регионе кластера Д имеет место сильная разбалансированность финансового обеспечения инновационной деятельности – при относительно высоком финансировании технологических инноваций объем внутренних затрат на исследования и разработки крайне низок.

*Институциональное обеспечение.* Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность в модельном регионе, в начале анализируемого периода незначительно меньше, чем во всех иных модельных регионах. Динамика показателя слабо выражена (с 2010 по 2016 г. – 17 единиц). Динамика относительного показателя (доля инновационных организаций) отрицательная, но снижение происходит медленнее, чем в кластере Г. Пик значения приходится на 2005 г. (7,5 %), в 2016 г. – 6,1 %. Как видим, тенденции абсолютных и относительных значений показателей не совпадают. В целом заметен низкий уровень включенности организаций в инновационную деятельность.

Количество студентов высших учебных заведений изменяется волнообразно (в отличие от модельных регионов иных кластеров), пики численности приходятся на 2005 г. – 32,2 тыс. чел. и 2015 г. – 32,2 тыс. чел. В 2014 и 2016 гг. численность студентов составляла 24,0 и 24,0 тыс. чел. Достаточно очевидна слабо контролируемая ситуация в сфере высшего образования региона.

Общее состояние институциональной среды модельного региона кластера Д можно оценить как низкое и слабо контролируемое.

Показатели *кадрового обеспечения* инновационной деятельности в Амурской области снижаются. Так, значения показателя «Численность персонала, занятого исследованиями и разработками» с 2005 по 2016 г. снизилась с 890 до 667 чел. (стала втрое ниже, чем в Мурманской области). Значения показателя «Численность исследователей с учены-

ми степенями» (var4) изменяется волнообразно. В результате за анализируемый период она выросла со 169 чел. в 2005 г. до 241 чел. в 2016 г. Несмотря на указанный рост, численность персонала, имеющего ученые степени, остается самой низкой из всех регионов, представляющих кластеры инновационной деятельности.

Таким образом, можно зафиксировать противоречивые тенденции в динамике, но в любом случае – слабое кадровое обеспечение инновационных процессов в Амурской области (модельном регионе кластера Д).

*Результаты инновационной деятельности.* Значение показателя «Число созданных передовых производственных технологий» в модельном регионе кластера Д в официальной статистике не представлено. Значения показателя «Число использованных передовых производственных технологий» на протяжении всего анализируемого периода росли достаточно быстро – в 6,6 раза за анализируемый период. Тем не менее в 2016 г. наблюдалось двукратное отставание от модельного региона кластера Г.

Объем инновационных товаров, работ, услуг в кластере Д был изначально низок (существенно ниже, чем в кластерах А, Б, В и Г). Значения показателя в период 2005–2016 гг. менялись скачкообразно. Пик значения приходится на 2015 г. (5485,2 млн руб.), в 2016 г. – резкое падение (до 1725,9 млн руб.). Это вдвое меньше, чем в Мурманской области. То есть в реальном производстве инновационная деятельность реализуется слабо.

Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции в начале анализируемого периода (2005 г.) была низкой, но выше, чем в Мурманской области (соответственно, 1,3 и 0,6 %), в течение анализируемого периода она изменялась скачкообразно, не превысив тем не менее значения 4,7 % (2014 г.). За последующие два года значение показателя снизилось до 1,0 %.

Финансово-экономическое обеспечение инновационной деятельности в кластере А (г. Москва) имеет явно выраженную, но нестабильную положительную динамику. В кластере значительное количество, но нестабильная динамика количества и доли организаций, осуществляющих исследования и разработки; сокращается численность студентов средних специальных и высших учебных заведений. Кадровое обеспечение характеризуется высокой и стабильной численностью исследователей, в том числе с учеными степенями. Результаты

инновационной деятельности отличаются положительной динамикой по всем ее компонентам.

В модельном регионе кластера Б (Нижегородской области) финансово-экономическое обеспечение инновационной деятельности разбалансировано, стабильный рост отмечен только в части внутренних затрат на исследования и разработки. Рост числа и доли инновационно активных организаций нестабилен, численность студентов средних специальных и высших учебных заведений сокращается. Институциональная среда разбалансирована по структурным и временным характеристикам. Кадровое обеспечение инновационной деятельности нестабильно улучшается. Наблюдается высокий объем, но нестабильность создания передовых производственных технологий; снижение показателя (но сохраняющийся высокий уровень) использованных передовых производственных технологий; значительный объем и повышение доли инновационных товаров.

В модельном регионе кластера В (Ярославской области) внутренние затраты на исследования и разработки стабильно и существенно растут при незначительном росте и скачкообразных изменениях затрат на технологические инновации. Положительная тенденция институционального обеспечения инновационной деятельности – рост количества инновационно активных организаций. Негативные тенденции: нестабильность и низкие значения доли инновационно активных организаций, длительное и значительное уменьшение чис-

ленности студентов, кадровое обеспечение инновационных процессов стабильно.

В модельном регионе кластера Г (Мурманской области) объем внутренних затрат на исследования и разработки низок и растет медленно; затраты на технологические инновации уменьшаются. Ухудшаются условия инновационной деятельности по участвующим в этом процессе организациям, численности студентов. Общее состояние институциональной среды и кадрового обеспечения региона ухудшается. Число созданных передовых производственных технологий существенно увеличилось, темпы роста количества использованных передовых производственных технологий низкие. Объем производства инновационных товаров, работ, услуг незначителен, динамика низкая и неустойчивая.

В модельном регионе кластера Д (Амурской области) имеет место сильная разбалансированность финансового обеспечения инновационной деятельности – при относительно высоком финансировании технологических инноваций объем внутренних затрат на исследования и разработки крайне низок. Уровень включенности организаций в инновационную деятельность низкий; численность студентов среднего специального и высшего образования изменяется скачкообразно; кадровое обеспечение инновационных процессов низкое; в реальном производстве инновационная деятельность реализуется слабо.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Мандель И. Д.* Кластерный анализ / И. Д. Мандель. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.
2. *Олдендерфер М. С.* Кластерный анализ / Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / М. С. Олдендерфер, Р. К. Блэшфилд ; под ред. И. С. Енюкова. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
3. *Hartigan J. A.* Algorithm AS 136 : A K-Means Clustering Algorithm / J. A. Hartigan, M. A. Wong // *Journal of the Royal Statistical Society Series C (Applied Statistics)*. – 1979. – Vol. 28. – № 1. – P. 100–108.
4. *Голиченко О. Г.* Анализ результативности инновационной деятельности регионов России / О. Г. Голиченко, И. Н. Щепина // *Экономическая наука современной России*. – 2009. – № 1 (44). – С. 77–79.
5. *Трещевский Ю. И.* Инновационное развитие регионов России в начале XXI века – результаты и предпосылки на будущее / Ю. И. Трещевский, М. В. Литовкин, И. В. Терзи // *Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Экономика и управление*. – 2016. – № 1. – С. 63–70.
6. *Трещевский Ю. И.* Инновационное развитие регионов России в период роста экономической конъюнк-

туры / Ю. И. Трещевский, М. В. Литовкин, И. В. Терзи // *Регион : системы, экономика, управление*. – 2016. – № 1 (32). – С. 33–40.

7. *Трещевский Ю. И.* Управление инновационным развитием социально-экономических систем : методологические аспекты / Ю. И. Трещевский, В. Н. Эйтингтон, Д. Ю. Трещевский // *Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Экономика и управление*. – 2012. – № 2. – С. 149–154.

8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017 : Стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 1402 с.

9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2008 : Стат. сб. / Росстат. – М., 2008. – С. 958–959.

10. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

11. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014 : P32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 900 с.

12. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015 : Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с.

*Воронежский государственный университет*

*Voronezh State University*

*Трещевский Ю. И., доктор экономических наук,  
профессор, заведующий кафедрой экономики и  
управления организациями*

*E-mail: utreshevski@yandex.ru*

*Treshchevsky Yu. I., Doctor of Economics, Profes-  
sor, Head of the Economy and Management of the  
Organizations Department*

*E-mail: utreshevski@yandex.ru*

*Литовкин М. В., аспирант кафедры экономики  
и управления организациями*

*Тел.: 8 960 122 60 98*

*E-mail: maxxlit@ya.ru*

*Litovkin M. V., Post-graduate Student of Economy  
and Management of the Organizations Department*

*Tel.: 8 960 122 60 98*

*E-mail: maxxlit@ya.ru*