УДК 332.142

# ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ДИНАМИКА РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

**Е. М. Исаева, Л. М. Никитина**

***Воронежский государственный университет***

Поступила в редакцию 17 декабря 2012 г.

**Аннотация:** *в статье проанализирована динамика научно-образовательного развития регионов России в 2000–2010 гг. Сформированы пять виртуальных кластеров, различающихся по важнейшим показателям, характеризующим развитие образования и научной деятельности. Предложена институциональная трактовка полученных результатов, позволяющая оценить действия государства, населения и производственного сектора в научной и образовательной сферах регионов.*
**Ключевые слова:** *регион, научно-образовательная система, институт, институциональная динамика, виртуальный кластер.*

**Abstract:** *in article dynamics of scientific and educational development of regions of Russia during 2000–2010 is analysed. Five virtual clusters, differing on the major indicators, by a characterizing development of education and scientific activity are created. The institutional treatment of the received results, allowing to estimate results of actions of the state, the population and production sector in scientific and educational spheres of regions is offered.*
**Key words:** *region, scientific and educational system, institute, institutional dynamics, virtual cluster.*

При разработке механизма управления наукой и образованием, обеспечивающего их интеграцию с иными социально-экономическими подсистемами столь крупной страны, как Россия, необходимо учитывать наиболее существенные характеристики, свойственные группам регионов. Для исследования научно-образовательных подсистем регионов представляется возможным использовать методический подход, включающий следующие основные позиции.

1. Одним из важных требований к формированию информационного массива является выбор временного интервала анализа. Единого подхода к выбору интервала не существует. Зачастую для анализа принимается весьма короткий период в 5 лет и даже в 3 года. Ю. Трещевский, В. Эйтингон, А. Щедров считают необходимым использовать для расчетов продолжительность одной фазы экономического цикла, что на практике составляет 8-летний интервал [1]. В. Круглякова принимает для расчетов 10-летний интервал, также учитывая цикличность экономического развития [2].

На наш взгляд, для оценки достаточно длительных процессов, к которым относится развитие науки и образования, минимально необходимым является интервал в 8–10 лет, обеспечивающий получение индивидом высшего и послевузовского образования, некоторых научных результатов и его включение в воспроизводственную систему региона в качестве исследователя или руководителя.

Выбранный временной интервал неизбежно охватывает различные фазы экономического цикла, которые, безусловно, сказываются на результатах замеров. В целом замеры необходимо осуществлять в точках, близких по состоянию экономической конъюнктуры, если, конечно, не ставится задача исследования фаз экономического цикла [3]. В связи с этим мы использовали данные по показателям научно-образовательной деятельности в регионах в 2000, 2007 и 2010 гг., т.е. анализ осуществлен на 11-летнем временном интервале.

2. В качестве инструментария формирования информационного массива использована кластеризация научно-образовательного пространства. Кластеры рассматриваются нами как виртуальные образования, объединяющие сходные по характеристикам объекты. В экономических исследованиях используются основы виртуального кластерного анализа, заложенные И. Манделем, М. Олдендерфером, Р. Блэшфилдом [3–7].

3. Учитывая различие в объеме ресурсов, которыми располагают регионы и их социально-экономические и институциональные подсистемы, считаем, что достижение лучших результатов всеми регионами одновременно принципиально невозможно. Рациональный выбор траектории развития может обеспечить только последовательное

© Исаева Е. М., Никитина Л. М., 2013

приближение административно-территориальных образований к лидеру.

4. Институциональная целостность научно-образовательной системы региона (степень ее интеграции) может оцениваться соотношением значений характеризующих ее показателей в статике и динамике. Отставание региона от лидера по показателям, принятым для оценки состояния его научно-образовательной системы, рассматривается как внутрисистемный институциональный разрыв. Увеличение или уменьшение различий означает соответственно расширение или сокращение институционального разрыва (снижение или увеличение степени внутрисистемной интеграции).

5. Выбор показателей осуществлен таким образом, чтобы они характеризовали состояние научно-образовательной системы региона, результаты ее функционирования, реализуемые на выходе и соответственно входе в смежные системы. В процессе исследования мы выделили показатели, представленные в официальной статистике по 80 регионам страны (табл. 1).

Представленный в табл. 1 перечень показателей определяет состояние различных институциональных подсистем:

– Var1–Var4 и Var7 характеризуют состояние подсистемы «население»;

– Var5, Var6, Var8, Var9 – состояние подсистемы «государство»;

– Var10 – состояние подсистемы «производственный сектор».

Одновременно показатель Var10 характеризует «выход» из научно-образовательной системы, «вход» в производственную и соответственно интегрированность научно-образовательной системы в производство.

6. Ранжирование полученных кластеров произведено в следующем порядке: лучший кластер по сумме средних значений показателей обозначен «А», остальные занимают худшие позиции в последовательности «Б», «В», «Г», «Д». Распределение значений показателей научно-образовательных кластеров в 2000 г. представлено в табл. 2.

Состав кластеров и их состояние характеризуются следующим образом.

В состав кластера «А» вошел только один регион – г. Москва, по всем показателям научно-образовательного развития занимающий лучшие позиции. Город Москва представляет собой развитую, сбалансированную научно-образовательную систему, в которой отсутствуют внутрисистемные институциональные разрывы и имеет место незначительный межсистемный разрыв (Var10 < 1,0). В целом система близка к максимально возможному результату – 10,0.

В состав кластера «Б» входили пять развитых в социально-экономическом отношении регионов: Московская, Нижегородская, Самарская, Свердловская области, г. Санкт-Петербург. Наиболее сильны позиции кластера по таким показателям научного и образовательного развития, как: «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения» (Var4); «число созданных передовых производственных технологий» (Var9); «число используемых передовых производственных технологий» (Var10). Относительно слабая позиция – «численность исследователей с учеными степенями» (Var7). Последнее не мешает кластеру зани-

Таблица 1

*Показатели научно-образовательной деятельности в регионах страны [8, с. 778–819]*

| Показатели | Наименования показателей |
|---|---|
| Var1 | Число образовательных учреждений высшего профессионального образования (на начало учебного года) (ЧОУ ВПО) |
| Var2 | Численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования (на начало учебного года; тыс. чел.) (ЧСОУ ВПО) |
| Var3 | Прием студентов в образовательные учреждения высшего профессионального образования (тыс. чел.) (ПСОУ ВПО) |
| Var4 | Численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения (на начало учебного года; чел.) (ЧСОУ ВПО/10 000) |
| Var5 | Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки (ЧОВНИиР) |
| Var6 | Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (чел.) (ЧПНИиР) |
| Var7 | Численность исследователей с учеными степенями (чел.) (ЧИсУС) |
| Var8 | Внутренние затраты на научные исследования и разработки (тыс. руб.) (ВЗнНИиР) |
| Var9 | Число созданных передовых производственных технологий (ЧСППТ) |
| Var10 | Число используемых передовых производственных технологий (ЧИППТ) |

Таблица 2

*Научно-образовательные кластеры регионов РФ (2000 г.)*

| Показатели | Кластер «А» | Кластер «Б» | Кластер «В» | Кластер «Г» | Кластер «Д» |
|---|---|---|---|---|---|
| Var1 | 1,000000 | 0,195628 | 0,091635 | 0,044171 | 0,028209 |
| Var2 | 1,000000 | 0,196412 | 0,105584 | 0,047340 | 0,025989 |
| Var3 | 1,000000 | 0,209302 | 0,116795 | 0,050984 | 0,026737 |
| Var4 | 1,000000 | 0,444884 | 0,395438 | 0,351599 | 0,220239 |
| Var5 | 1,000000 | 0,222933 | 0,077856 | 0,023475 | 0,022408 |
| Var6 | 1,000000 | 0,217209 | 0,041760 | 0,006760 | 0,011234 |
| Var7 | 1,000000 | 0,116413 | 0,023127 | 0,005681 | 0,004870 |
| Var8 | 1,000000 | 0,221117 | 0,037608 | 0,006111 | 0,009073 |
| Var9 | 1,000000 | 0,439316 | 0,094017 | 0,014245 | 0,030261 |
| Var10 | 0,955805 | 0,503895 | 0,224681 | 0,030883 | 0,043523 |
| Сумма значений | 9,955805 | 2,767109 | 1,208502 | 0,581248 | 0,422543 |

мать хорошее положение в сфере создания и использования передовых технологий, т.е. величина межсистемного разрыва не имеет выраженной связи с внутрисистемным.

В то же время заметен разрыв в институциональной системе, вызванный различиями в выборе населения, ориентированном на среднесрочную (получение высшего образования) и долгосрочную (вхождение в социальную группу исследователей) перспективы. Реализуется феномен временной зависимости общественного выбора, открытой Дж. Бреннаном и Дж. Бьюкененом [9], т.е. в кластере «Б» имеет место внутриинституциональный разрыв, обусловленный различиями в поведении одних и тех же людей на различных временных интервалах.

Кластер «В» включал 13 регионов: республики: Башкортостан, Татарстан, Удмуртскую; Пермский край; Воронежскую, Волгоградскую, Ростовскую, Саратовскую, Тюменскую, Челябинскую, Новосибирскую, Омскую, Томскую области.

Достаточно сильны позиции кластера по показателям: «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения» (Var4) и «число используемых передовых производственных технологий» (Var10). Наиболее слабые показатели: «число образовательных учреждений высшего профессионального образования» (Var1); «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками» (Var6); «численность исследователей с учеными степенями» (Var7); «внутренние затраты на научные исследования и разработки» (Var8); «число созданных передовых производственных технологий» (Var9).

Таким образом, для кластера характерны три институциональных разрыва:

– более высокий уровень использования технологий, чем их создания, свидетельствует о наличии межсистемного (и межинституционального) разрыва «государство» – «производство»;

– низкая численность персонала, занятого исследованиями и разработками, а также исследователей с учеными степенями не соответствует высоким позициям в формировании студенческого контингента, т.е. имеет место внутриинституциональный разрыв в подсистеме «население»;

– межинституциональный разрыв, характеризуется существенным различием показателей Var4 и Var8. (Можно предположить, что существование второго институционального разрыва обусловлено именно наличием третьего.)

В кластер «Г» в 2000 г. входили 24 региона: республики: Адыгея, Калмыкия, Дагестан, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Мордовия, Чувашская, Алтай, Хакасия; края: Ставропольский, Красноярский, Камчатский, Приморский, Хабаровский; области: Белгородская, Ивановская, Курская, Орловская, Вологодская, Новгородская, Оренбургская, Иркутская, Кемеровская, Амурская.

Относительно сильная сторона кластера – «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения» (Var4). Самые слабые позиции по показателям: «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками» (Var6); «численность исследователей с учеными степенями» (Var7); «внутренние затраты на научные исследования и разработки» (Var8).

Достаточно определенно в кластере «Г» проявляются внутрисистемные разрывы: внутриинституциональный – в цепи «Var4 – Var7» и межинституциональный – по линии «Var4 – Var8».

Кластер «Д» включал в 2000 г. 50 регионов страны: республики – Карелия, Коми, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Бурятия, Тыва, Саха (Якутия); края:

Краснодарский, Алтайский, Забайкальский; области: Брянская, Владимирская, Калужская, Костромская, Липецкая, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская, Архангельская, Калининградская, Ленинградская, Мурманская, Псковская, Астраханская, Кировская, Пензенская, Ульяновская, Курганская, Магаданская, Сахалинская; Еврейская АО; Чукотский АО.

Относительно сильная сторона кластера – «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения» (Var4). Самые слабые позиции у кластера по показателям: «численность исследователей с учеными степенями» (Var7); «внутренние затраты на научные исследования и разработки» (Var8). Таким образом, институциональные разрывы в значительной степени дублируют таковые, наблюдающиеся в кластере «Г», но носят более выраженный характер.

В период высокой экономической конъюнктуры состав и состояние кластеров несколько изменились. Данные о показателях, характеризующих состояние кластеров, представлены в табл. 3.

Анализ данных, представленных в табл. 2 и 3, позволяет сделать следующие выводы.

Состав и состояние кластера «А» практически не изменились. По-прежнему по всем показателям лидирует г. Москва, представляющий данный кластер в единственном числе. Кластер сохранил лидирующие позиции по числу используемых передовых производственных технологий, но значение данного показателя существенно снизилось по сравнению с 2000 г., поэтому можно говорить о возникновении межсистемного институционального разрыва.

Кластер «Б» несколько сократился, в его составе остались четыре региона: Московская, Нижегородская, Свердловская области и г. Санкт-Петербург; выбыла Самарская область.

Как и в 2000 г., наиболее сильны позиции кластера по показателям: «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения»; «число созданных передовых производственных технологий»; «число используемых передовых производственных технологий». Значения показателей стали несколько выше – варьируют в диапазоне 0,45–0,55, позиции кластера усилились. Относительно слабой осталась позиция по численности исследователей с учеными степенями (Var7), но значение показателя увеличилось, что свидетельствует о повышении институциональной сбалансированности кластера.

Кластер «В» количественно увеличился (14 регионов) и несколько изменил свой состав. Из кластера выбыли: Удмуртская Республика, Пермский край, Волгоградская область, ухудшившие свои позиции; вошли: Самарская область (выбывшая из кластера Б); Краснодарский, Хабаровский, Красноярский края. В целом состав кластера достаточно стабилен. Тем не менее можно говорить о появлении ядра кластера и своеобразного «облака», периферии, образуемой регионами, не входящими в кластер во всех точках замеров.

Относительно сильную позицию кластер занимает по показателю «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения». По числу используемых передовых производственных технологий сильная позиция утрачена. Невысокий уровень сохранился по показателям: «число образовательных учреждений высшего профессионального образования»; «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками»; «численность исследователей с учеными

Таблица 3

*Научно-образовательные кластеры регионов России (2007 г.)*

| Показатели | Кластер «А» | Кластер «Б» | Кластер «В» | Кластер «Г» | Кластер «Д» |
|---|---|---|---|---|---|
| Var1 | 1,000000 | 0,168972 | 0,083286 | 0,032869 | 0,012545 |
| Var2 | 1,000000 | 0,195490 | 0,119441 | 0,047864 | 0,017880 |
| Var3 | 1,000000 | 0,204406 | 0,129572 | 0,052090 | 0,020083 |
| Var4 | 1,000000 | 0,458333 | 0,440191 | 0,366239 | 0,246689 |
| Var5 | 1,000000 | 0,272129 | 0,079375 | 0,028866 | 0,014822 |
| Var6 | 1,000000 | 0,234476 | 0,043813 | 0,011793 | 0,004124 |
| Var7 | 1,000000 | 0,143112 | 0,019784 | 0,010023 | 0,004136 |
| Var8 | 1,000000 | 0,195821 | 0,031198 | 0,008389 | 0,003138 |
| Var9 | 1,000000 | 0,558943 | 0,105691 | 0,035730 | 0,011665 |
| Var10 | 0,663780 | 0,498708 | 0,100141 | 0,055170 | 0,017617 |
| Сумма значений | 9,663780 | 2,930390 | 1,152494 | 0,649032 | 0,352698 |

степенями»; «внутренние затраты на научные исследования и разработки». Ухудшилось положение по показателю «число созданных передовых производственных технологий».

В целом в 2007 г. воспроизведены исходные внутрисистемные разрывы, характерные для 2000 г. Устранение межсистемного разрыва в цепи Var9 – Var10 произошло за счет ухудшения позиции по используемым передовым технологиям, т.е. имеет место институциональный регресс – ослабление сильной позиции. В целом положение кластера относительно лидера несколько ухудшилось.

Кластер «Г» изменил свой состав и положение в виртуальном кластерном пространстве страны. Увеличилось с 24 до 38 количество входящих в него регионов. Сохранили свое положение: республики: Адыгея, Дагестан, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Мордовия, Чувашская; края: Ставропольский, Камчатский, Приморский; области: Белгородская, Ивановская, Курская, Орловская, Вологодская, Оренбургская, Иркутская, Кемеровская.

В состав кластера вошли: из более развитого «В» – Удмуртская Республика, Пермский край, Волгоградская область; из менее развитого «Д» – республики Бурятия, Саха (Якутия); Алтайский край; области: Брянская, Владимирская, Калужская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тульская, Ярославская, Калининградская, Мурманская, Астраханская, Кировская, Пензенская, Ульяновская, Магаданская. Ухудшили позиции, сместившись в кластер «Д», республики: Калмыкия, Алтай, Хакасия; области: Новгородская, Амурская. Улучшили положение, переместившись в кластер «В», Красноярский и Хабаровский края.

Достаточно сильная сторона кластера – «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения», причем, количественное значение показателя практически не изменилось.

В 2007, как и в 2000 г., наиболее слабые позиции у кластера по показателям: «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками»; «численность исследователей с учеными степенями»; «внутренние затраты на научные исследования и разработки», т.е. в кластере «Г» в период благоприятной экономической конъюнктуры полностью воспроизведены институциональные разрывы, характерные для 2000 г.

Кластер «Д» заметно сократился (с 50 до 23 регионов) за счет смещения части регионов в кластер «Г». Выделилось ядро кластера, которое составили республики: Карелия, Коми, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Тыва; Забайкальский край; области – Костромская, Липецкая, Тверская, Архангельская, Ленинградская, Псковская, Курганская, Сахалинская; Еврейская АО; Чукотский АО. В состав кластера вошли из более развитых (по состоянию на 2000 г.) кластеров республики Алтай, Хакассия, Калмыкия, а также Новгородская и Амурская области.

Относительно сильная сторона кластера – показатель «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения», причем, значение показателя практически не изменилось.

В 2007, как и в 2000 г., наиболее слабы позиции кластера по показателям: «численность исследователей с учеными степенями»; «внутренние затраты на научные исследования и разработки». Ухудшилась ситуация по численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, т.е. в кластере «Д» в период благоприятной экономической конъюнктуры воспроизведены в расширенном масштабе межинституциональные и внутриинституциональные разрывы.

Таблица 4

*Научно-образовательные кластеры регионов России (2010 г.)*

| Показатели | Кластер «А» | Кластер «Б» | Кластер «В» | Кластер «Г» | Кластер «Д» |
|---|---|---|---|---|---|
| Var1 | 1,000000 | 0,159515 | 0,071642 | 0,029722 | 0,018897 |
| Var2 | 1,000000 | 0,207452 | 0,117148 | 0,050022 | 0,032178 |
| Var3 | 1,000000 | 0,223467 | 0,131258 | 0,056002 | 0,035925 |
| Var4 | 1,000000 | 0,519041 | 0,464227 | 0,495344 | 0,325069 |
| Var5 | 1,000000 | 0,261698 | 0,072638 | 0,026784 | 0,020916 |
| Var6 | 1,000000 | 0,233546 | 0,043482 | 0,009599 | 0,005907 |
| Var7 | 1,000000 | 0,127926 | 0,021994 | 0,007739 | 0,004824 |
| Var8 | 1,000000 | 0,216287 | 0,030369 | 0,008027 | 0,004222 |
| Var9 | 1,000000 | 0,343902 | 0,072195 | 0,016484 | 0,008969 |
| Var10 | 1,000000 | 0,551334 | 0,239355 | 0,052173 | 0,059586 |
| Сумма значений | 10,000000 | 2,844168 | 1,264308 | 0,751896 | 0,516494 |

Достаточно благоприятный с точки зрения экономической конъюнктуры в стране 2010 г. показал весьма интересные результаты – произошло сокращение разрыва в уровнях научно-образовательного развития кластеров российских регионов по совокупности показателей (табл. 4).

В составе и положении кластеров произошли существенные изменения.

Кластер «А» по-прежнему представлен одним регионом – г. Москвой. По всем показателям кластер достиг максимально возможного результата – 1,0 (рис. 1).

Кластер «Б» составили выделившиеся в 2007 г. в ядро регионы: Московская, Нижегородская, Свердловская области и г. Санкт-Петербург. Кластер улучшил свои наиболее сильные позиции: значения показателей «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения»; «число используемых передовых производственных технологий» составили соответственно 0,51 и 0,55. Несколько снизилось значение показателя «число созданных передовых производственных технологий».

Относительно слабой и фактически неизменной осталась позиция по численности исследователей с учеными степенями, что свидетельствует о сохранении внутрисистемной и межсистемной институциональной несбалансированности. Рост несбалансированности носит прогрессивный характер, поскольку определяется увеличением значений наибольших из них при относительной стабильности меньших (рис. 2).

В научно-образовательном кластере «В» в среднем по уровню развития сформировалось ядро в составе 10 регионов: республики – Татарстан, Башкортостан; области – Воронежская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Тюменская, Челябинская, Новосибирская, Омская.

Выбыли из состава кластера Красноярский, Хабаровский края и Томская область. Возвратились в состав кластера Удмуртская Республика и Пермский край, покидавшие его в 2007 г. Впервые заняли позиции в кластере «В» Калужская и Тульская области. Краснодарский край, не входивший в состав кластера в 2000 г., занял место в кластере «В», как и в 2007 г.

Таким образом, в составе кластера можно зафиксировать «облако» (периферию) в составе 7 регионов: Удмуртская Республика; Пермский, Красноярский, Хабаровский края; Томская, Калужская, Тульская области.

Основные характеристики кластера демонстрирует рис. 3.

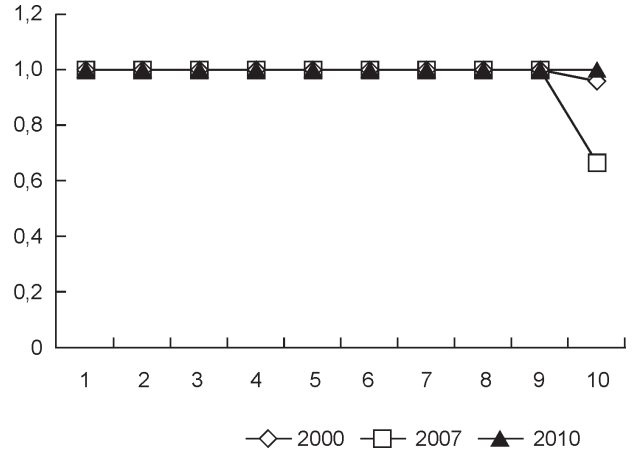


*Рис. 1*. Показатели научно-образовательного кластера «А» в период 2000–2010 гг.

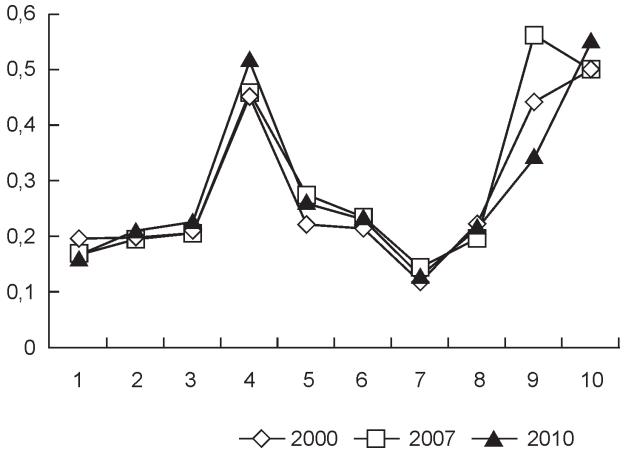


*Рис. 2*. Показатели научно-образовательного кластера «Б» в период 2000–2010 гг.

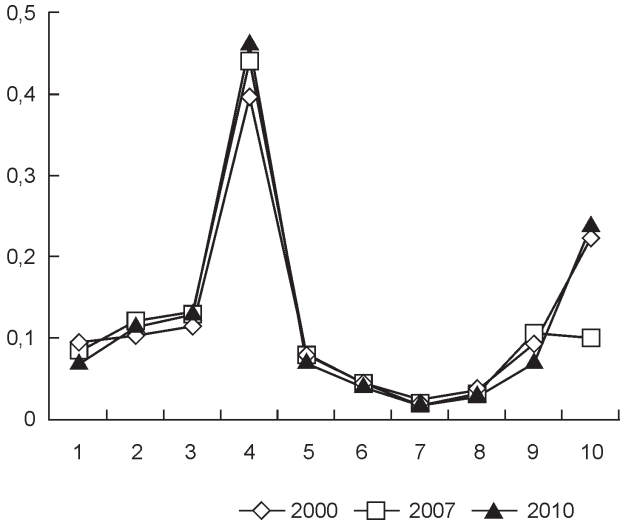


*Рис. 3*. Показатели научно-образовательного кластера «В» в период 2000–2010 гг.

Относительно сильную позицию на протяжении всего анализируемого периода кластер занимает по показателю «численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения»; в 2010 г. восстановлено положение кластера по числу используемых передовых производственных технологий, ухудшавшееся в 2007 г. Низкий уровень сохранялся по показателям: «число образовательных учреждений высшего профессионального образования»; «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками»; «численность исследователей с учеными степенями»; «внутренние затраты на научные исследования и разработки»; «число созданных передовых производственных технологий».

Таким образом, институциональные разрывы, отмеченные в 2000 г., воспроизводятся в кластере «В» на протяжении длительного периода времени и расширяются. Расширение имеет прогрессивный характер, поскольку вызвано улучшением показателей, определяющих диапазон разрывов.

В кластере «Г» сохранили свое положение: республики: Адыгея, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Мордовия, Чувашская; края: Ставропольский, Камчатский, Приморский; области: Белгородская, Ивановская, Курская, Орловская, Иркутская. Таким образом, сформировалось относительно небольшое ядро кластера в составе вышеуказанных 13 регионов.

Периферия кластера оказалась чрезвычайно широкой. В 2010 г. в состав кластера из кластеров «В» и «Д» вошли: республики: Калмыкия, Бурятия, Саха (Якутия); края: Красноярский и Хабаровский; области: Брянская, Рязанская, Смоленская, Калининградская, Астраханская, Волгоградская, Пензенская, Ульяновская, Томская, Магаданская; Еврейская АО. Выбыли из состава кластера «Г» в кластер «Д»: Республика Дагестан; Вологодская, Оренбургская, Кемеровская области. Основные характеристики кластера «Г» представлены на рис. 4.

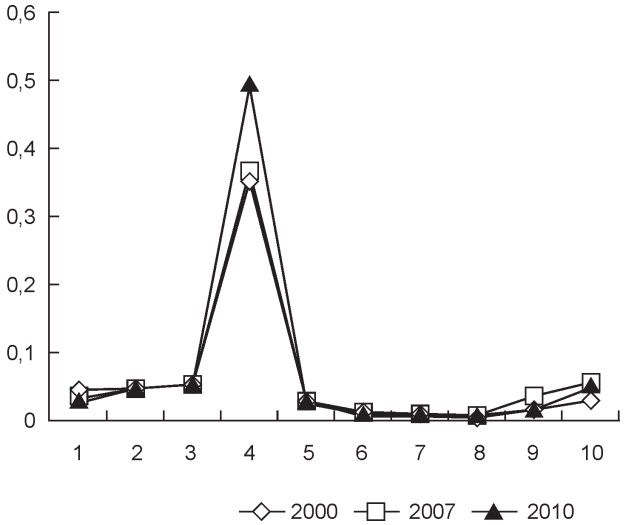


*Рис. 4*. Показатели научно-образовательного кластера «Г» в период 2000–2010 гг.

Наиболее сильная сторона кластера получила дальнейшее развитие – показатель Var4, отражающий относительное положение кластера по численности студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10 000 человек населения, достиг значения 0,49 (что выше, чем в кластере «В» (0,46)), которое практически сравнялось со значением показателя кластера «Б» (0,51).

В 2010 г. (как в 2000 и 2007 гг.) наиболее слабы позиции кластера по показателям: «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками»; «численность исследователей с учеными степенями»; «внутренние затраты на научные исследования и разработки». Количественные значения данных показателей практически не изменились, т.е. кластер «Г» характеризуется расширенным воспроизводством внутрисистемных и межсистемных разрывов за счет роста значений показателя Var4 (прогрессивный характер изменений).

Кластер «Д», по сравнению с 2007 г., в 2010 г. несколько расширился (с 23 до 30 регионов), но в целом за период с 2000 г. сократился (2000 г. – 50 регионов). Ядро кластера составили 17 регионов: республики: Карелия, Коми, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Тыва; Забайкальский край; области: Костромская, Липецкая, Тверская, Архангельская, Ленинградская, Псковская, Курганская, Сахалинская; Чукотский АО.

Выбыла из состава кластера Еврейская АО. Вошли в состав кластера, образуя его периферию: республики – Дагестан, Алтай, Хакасия, Карелия; Алтайский край; Владимирская, Тамбовская, Ярославская, Вологодская, Мурманская, Новгородская, Кировская, Оренбургская, Кемеровская, Амурская области. На рис. 5 представлены данные, характеризующие состояние кластера в анализируемом периоде.

Как видно из данных рис. 5, показатели развития кластера существенно улучшились по параметру «численность студентов на 10 000 населения».

Наиболее слабы позиции кластера в 2010 г. (как и в предыдущие годы) по показателям: «численность исследователей с учеными степенями»;

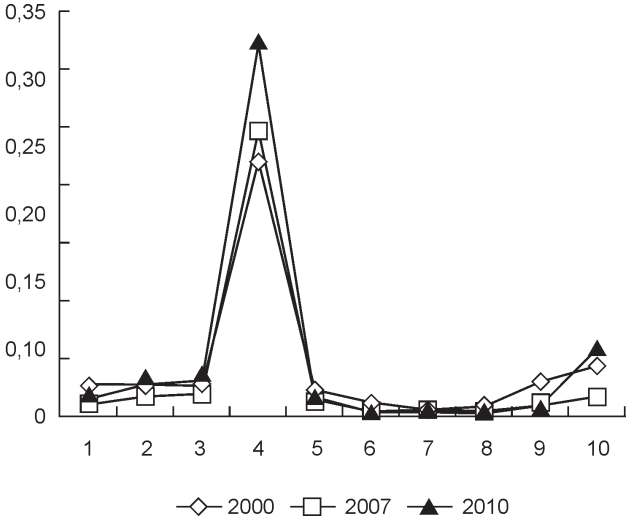


*Рис. 5.* Показатели научно-образовательного кластера «Д» в период 2000–2010 гг.

«внутренние затраты на научные исследования и разработки», «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками». Произошло ухудшение ситуации по показателю «число созданных передовых технологий», т.е. в кластере «Д» на протяжении всего анализируемого периода воспроизводятся в расширенном масштабе внутриинституциональные и межинституциональные разрывы. Изменения носят прогрессивно-регрессивный характер.

Таким образом, кластерный анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. В составе российских регионов выделился г. Москва, составивший локальный кластер, существенно опережающий остальные регионы страны и получивший максимально возможный результат по совокупности параметров, характеризующих уровень научно-образовательной системы и ее сбалансированности, – 10,0.

2. Второй по уровню развития кластер составили четыре региона: Московская, Нижегородская, Свердловская области и г. Санкт-Петербург. В кластере практически отсутствует периферийная зона, указанные регионы составляют его ядро. Это свидетельствует о значительном отрыве регионов кластера от остальных. Соотношение сильных и слабых сторон кластера свидетельствует о прогрессивном росте внутрисистемной и внутриинституциональной несбалансированности кластера.

3. Средний по уровню развития научно-образовательный кластер сформирован ядром из 10 регионов (республики Татарстан, Башкортостан; Воронежская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Тюменская, Челябинская, Новосибирская, Омская области) и периферией из 7 регионов (Удмуртская Республика; Пермский, Красноярский, Хабаровский края; Томская, Калужская, Тульская области).

Институциональные разрывы внутрисистемного и межсистемного свойства воспроизводятся в кластере на протяжении длительного периода времени и расширяются. Расширение имеет прогрессивный характер, поскольку вызвано преимущественно улучшением показателей, определяющих диапазон разрывов.

4. Кластер «Г», существенно уступающий первым трём, весьма подвижен по количеству и составу входящих в него регионов. Ядро кластера представлено 13 регионами: республики – Адыгея, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Мордовская, Чувашская; края – Ставропольский, Камчатский, Приморский; области – Белгородская, Ивановская, Курская, Орловская, Иркутская. Периферия кластера обширна, входящие в нее регионы смещаются в широком диапазоне – от кластера «В» до «Д». Кластер характеризуется расширенным прогрессивным воспроизводством внутрисистемных и межсистемных разрывов.

5. Кластер «Д» характеризуется широкими изменениями в количестве и составе входящих в него регионов (от 50 до 23). Ядро кластера составили 17 регионов: республики – Карелия, Коми, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Тыва; Забайкальский край; области – Костромская, Липецкая, Тверская, Архангельская, Ленинградская, Псковская, Курганская, Сахалинская; Чукотский АО. В кластере воспроизводятся в расширенном масштабе внутрисистемные и межсистемные разрывы внутриинституционального и межинституционального плана. Изменения носят прогрессивно-регрессивный характер.

6. В качестве ведущего института, определяющего векторы изменений в научно-образовательном пространстве регионов, входящих во все кластеры, выделилось население, проявляющее высокую и постоянно растущую активность в формировании студенческого контингента. Сбалансированное развитие научно-образовательной подсистемы, адекватное растущей активности населения, обеспечивает только г. Москва. Отставание реального сектора и государства в остальных региональных кластерах нарастает.

7. Активность населения в научно-образовательной деятельности регионов проявляется в получении высшего образования и не распростра-

няется на научно-исследовательскую и техновнедренческую деятельность.

Анализ показал существенные различия во влиянии важнейших институтов – государства, бизнеса и населения (домохозяйств) – на различные параметры научно-образовательной системы страны и ее административно-территориальных образований. Действия субъектов, представляющих указанные институты, слабо согласованы, что приводит к разбалансированности развития как самих институтов, так и региональных социально-экономических систем в целом.

Для повышения уровня обоснованности стратегий социально-экономического развития административно-территориальных образований, разрабатываемых в рамках «Стратегии–2020», целесообразно включать в состав индикаторов показатели, характеризующие уровень и характер развития региональных научно-образовательных подсистем. Учитывая значительную длительность цикла подготовки кадров и, тем более, создания научных школ, способных продуцировать и внедрять в практику знания, в процессе разработки и реализации региональных стратегий необходимо ориентироваться на ликвидацию институциональных разрывов внутрисистемного и межсистемного свойства, следуя трендам изменений в научно-образовательном пространстве регионов, сформировавшимся в каждой группе кластеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Трещевский Ю. И.* Асинхронность как свойство экономических систем / Ю. И. Трещевский, В. Н. Эйтингон, А. И. Щедров // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. : Экономика и управление. – 2010. – № 2. – С. 23–27.

2. *Круглякова В. М.* Региональная инвестиционная политика : методологическое, концептуальное, методическое обеспечение / В. М. Круглякова. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2012. – 300 с.

3. *Трещевский Ю. И.* Анализ кризисных процессов в регионах России с позиций экономической динамики / Ю. И. Трещевский, С. В. Седыкин // Регион : системы, экономика, управление. – 2012. – № 3 (18). – С. 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. 77–95.

5. *Ковешникова Е. В.* Подходы к исследованию инновационной деятельности на региональном уровне / Е. В. Ковешникова, И. Н. Щепина // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. : Экономика и управление. – 2006. – № 2. – С. 189–194.

6. *Мандель И. Д.* Кластерный анализ / И. Д. Мандель. – М. : Финансы и статистика. – 1988. – 176 с.

7. *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.

8. Регионы России : социально-экономические показатели. 2011 : стат. сб. / Росстат. – М., 2011.

9. *Бреннан Дж.* Причина правил. Конституционная политическая экономия / Дж. Бреннан, Дж. Бьюкенен. – СПб. : Экономическая школа, 2005. – 272 с.

*Воронежский государственный университет*

*Исаева Е. М., старший преподаватель кафедры экономики и управления организациями*

*E-mail: ek-isaeva@yandex.ru*

*Никитина Л. М., доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления организациями*

*E-mail: lanikitina@yandex.ru*

*Тел: (473) 263-50-06*

*Voronezh State University*

*Isaeva E. M., Senior Lecturer of the Economics and Organization Management Department*

*E-mail: ek-isaeva@yandex.ru*

*Nikitina L. M., Doctor of Economic Sciences, Professor of the Economics and Organization Management Department*

*E-mail: lanikitina@yandex.ru*

*Tel: (473) 263-50-06*