

УДК 338.266

## КЛАСТЕРЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ПОДБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ РАСЧЁТА ЭФФЕКТИВНОСТИ

<sup>1</sup>Пелихов Н.В., <sup>2</sup>Кушников Е.И.

<sup>1</sup>Автономная некоммерческая организация «Учебно-научно-консультационный центр «Интернаука», Ростов-на-Дону, e-mail: pelikhov@yandex.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», Ханты-Мансийск, e-mail: eugene-kushnikov@ya.ru

Кластеризация российской экономики идёт не первый год. Статистические данные общего порядка свидетельствуют о развитии данного направления, но не позволяют оценить результат. Международный опыт имеет более длительную историю исследований, однако разработанные подходы к оценке эффективности не адаптированы к специфике российской экономики. Авторами представленной работы ведётся поиск показателей и исследуется их влияние на эффективность кластеров, а следовательно, эти показатели могут быть использованы для её расчета. Полученный результат, свидетельствующий о влиянии различных потенциалов (промышленного, ресурсного и т.п.) и дополнительных факторов, отмеченных в работе, использован далее и для проработки авторской гипотезы о схожести принципиальных связей между показателями и общей эффективностью для систем более высокого порядка. Это рассмотрено на примере региональной инновационной системы, частью которой является кластер. В качестве основного экономического ориентира выбраны интегральная капитализация региональных интеллектуальных ресурсов и развитие бюджета территории посредством активизации инновационных процессов. Выявленные показатели как в том, так и в ином случае являются переменными для поиска значения функции эффективности и могут быть использованы в дальнейших исследованиях для непосредственного расчета.

**Ключевые слова:** кластер, региональная инновационная система, бюджеторазвитие, потенциал, эффективность

## CLUSTERS AND INNOVATIVE SYSTEMS: SELECTION OF INDICATORS TO CALCULATE THE EFFICIENCY

<sup>1</sup>Pelikhov N.V., <sup>2</sup>Kushnikov E.I.

<sup>1</sup>Autonomous non-profit organization «Educational, Scientific and Consulting Center «Internauka», Rostov-on-Don, e-mail: pelikhov@yandex.ru;

<sup>2</sup>Yugra State University, Khanty-Mansiysk, e-mail: eugene-kushnikov@ya.ru

Clustering of the Russian economy has been going on for many years. General statistics indicate the development of this area, but do not allow to evaluate the result. International experience has a longer history of research, however, the developed approaches to assessing effectiveness are not adapted to the specifics of the Russian economy. The authors of the presented work search for indicators and investigate their influence on cluster efficiency, and, therefore, these indicators can be used to calculate it. The obtained result, which testifies to the influence of various potentials (industrial, resource, etc.) and additional factors noted in the work, was further used to work out the author's hypothesis about the similarity of the fundamental relationships between indicators and overall efficiency for higher-order systems. This is examined by the example of a regional innovation system, of which the cluster is a part. The integral economic capitalization of regional intellectual resources and the development of the regional budget through the activation of innovative processes were chosen as the main economic reference point. The revealed indicators, both in that and in another case, are variables for searching the value of the efficiency function and can be used in further studies for direct calculation.

**Keywords:** cluster, regional innovation system, budget development, potential, efficiency

Технологии построения кластерных систем существенно зависят от избираемых стратегических ориентиров, степени их сопряженности с региональными и национальными стратегиями развития.

Отмеченная в [1, с. 145] типология инновационных систем во многом совместима и с формирующимися в них кластерными системами, отражая их качественно отличные свойства и характеристики, проявляющиеся во внешней среде:

1) кластерные системы первого типа – рыночно-агрессивные, сориентирован-

ные на подстраивание внешней среды под свои интересы и возможности, формируя тем самым новые области спроса на свою продукцию;

2) кластерные системы второго типа – глобально-активные системы, динамично реагирующие на изменения на мировом рынке и активно поддерживающие себя в качестве устойчивого паритетного партнера в условиях нарастающей конкуренции;

3) кластерные системы третьего типа – локально-активные системы, динамично реагирующие на потребности внутренне-

го рынка и активно поддерживающие себя в качестве устойчивого паритетного партнера в условиях конкуренции;

4) кластерные системы четвертого типа – пассивные системы, реагирующие только на сильные внешние воздействия, не способные активно поддержать даже внутренние инновационные инициативы.

Казалось бы, последние нецелесообразно выделять в самостоятельный тип формирующихся кластерных систем в силу их потенциальной бесплодности. Однако, поскольку на первом этапе развития кластерных инициатив в России и ее регионах они получили достаточно масштабное распространение, о них пока забывать не стоит.

Целесообразно обратить внимание на то обстоятельство, что все выделенные 4 варианта опираются на одни и те же группы интегральных ключевых субъектов формируемых кластерных систем, отмеченных в [2], однако существенно отличаются избираемыми законами их композиции, природой, типами и видами внутренних взаимосвязей, которые и формируют их отличительные признаки и характеристики.

Выбор того или иного типа формирования кластерных систем зависит от закладываемой стратегии кластерного развития как основными субъектами кластеризации, так и территориальными органами власти и управления. Но при всем этом эффективность кластерных систем и систем более высокого порядка в достаточной степени не изучена и не имеет общепризнанных подходов. Это и стало целью исследования, достижение которой возможно через поисковые исследования.

При этом из всей совокупности типов и видов кластеров, имеющих в литературе, остановимся лишь на двух их укрупненных группах: территориально локализованных кластерах и территориально распределенных кластерах, к которым зачастую относятся отраслевые кластеры. Но в любом случае речь идет о целостных системных образованиях, объединяющих субъектов разной внутренней природы, с сильными внутренними взаимосвязями, ориентированных на масштабное производство продукции (товаров, услуг), по своим объемам способных реально воздействовать на бюджеторазвитие территории.

И если, к примеру, какие-либо модные в последнее время образовательные кластеры ещё не набрали достаточного уровня развития по аналогии со сформировавшимися зарубежными кластерами услуг [3] и не способны удовлетворить этим требованиям, то их лучше оставить пока лишь в категории сетей.

## Материалы и методы исследования

Географически распределенные кластеры с развитыми механизмами региональной поддержки формируются на основе четко формализованных межрегиональных соглашений либо на национальном уровне. Здесь многое зависит от устоявшейся структуры наполнения федерального и региональных бюджетов и их возможностей последующей поддержки.

В отличие от распространённого подхода, когда решение кластерной задачи предполагает исследование отраслевого фактора региона, обладающего наибольшим конкурентным потенциалом (например, [4]), в данном исследовании ограничимся лишь рассмотрением кластеров, имеющих преимущественно территориальную локализацию и которые по результатам своей деятельности реально способны воздействовать на бюджеторазвитие территории (по величине этого воздействия может определяться и величина региональной поддержки).

Следует отметить, что иные кластеры можно вообще не принимать к рассмотрению, поскольку, кроме дани моде, они не предполагают стать полноценными субъектами новой экономики. Минимально допустимый уровень воздействия кластера на формирование регионального бюджета – хороший фильтрующий критерий, по которому можно отсеивать фиктивные кластерные инициативы и не тратить понапрасну региональный поддерживающий ресурс.

Исследование, отмеченное в данной статье по подбору показателей для расчёта эффективности кластеров, проведено при помощи экономических методов сравнительного и системного анализа, факторного анализа, анализа показателей, используемых для сбора статистических данных, а также с помощью экспертной оценки, необходимой при отсутствии глубоких тематических исследований и практикоориентированностью поставленных задач.

## Результаты исследования и их обсуждение

Выявление ключевых параметров для наблюдения за становлением и развитием кластерных инициатив и непосредственно самих кластеров является одной из наиболее значимых задач для современного этапа развития этих процессов в России. Очень важно минимизировать потери времени в результате применения неадекватных измерителей, не позволяющих с высокой степенью достоверности отслеживать движение кластерных систем вдоль оптимальных, или близких к ним, фазовым тра-

екториям к стратегически определенным целевым ориентирам.

В качестве основы для выявления наиболее целесообразных параметров измерений предлагается использовать развиваемые в [5] подходы, где кластерные образования рассматриваются в качестве неких целостных систем, развивающихся внутри региональных инновационных систем, со своими законами и закономерностями композиции. Несмотря на то, что спектр выявленных в упомянутых работах закономерностей композиции кластерных систем может быть существенно расширен при дальнейших исследованиях, он уже позволяет прояснить некие интегральные измерители, которые носят не абстрактный характер, а объективно привязаны к закономерностям развития.

Таким образом, опираясь на отмеченные выше закономерности формирования кластерных систем, экономическую результативность последних (ЭРК) можно условно представить в виде некоего функционала, существенно зависящего от избираемой стратегии развития и, как следствие, развиваемой совокупности внутренних взаимосвязей и взаимоотношений, отражающего экономическую результативность данного объединения. При этом разобьем его на три смысловые группы: потенциал ключевых субъектов, потенциал сервисных структур, включая ресурсное обеспечение, и взаимосвязи.

$$\text{ЭРК} = F(\text{ПП}, \text{ИП}, \text{ФП}; \text{ИСП}, \text{РСП}, \text{РП}, \text{КМ}; \text{ЛВ}, \text{ВСС}, \text{ФВВ1}, \text{ФВВ2}), \quad (1)$$

где ПП – аккумулярованный промышленный потенциал кластера; ИП – привлеченный интеллектуальный потенциал; ФП – финансовый потенциал (внутрикластерные инвестиционные возможности); ИСП – потенциал задействованных в кластере инновационных сервисов; РСП – внутрикластерный потенциал аккумулярованных рыночных сервисов; РП – ресурсный потенциал; КМ – кластерный менеджмент; ЛВ – логистические возможности; ВСС – внутренние системные связи; ФВВ1 – факторы внешнего воздействия регионального уровня; ФВВ2 – факторы внешнего воздействия (вне региона).

В таком представлении просматривается структура изобретателей первого уровня для матрицы состояния кластера. Они будут уточнены в процессе построения модельных решений, но пока могут быть представлены в следующем виде:

1. ПП – производственный потенциал: количество привлеченных предприятий; объем задействованных основных фондов;

наличие четко выраженных якорных предприятий; технологическая оснащенность производственного процесса.

2. ИП – интеллектуальный потенциал: количество малых и средних инновационных фирм и/или обособленных подразделений научных и образовательных организаций; степень покрытия их возможностями всей цепочки формирования новой стоимости (ЦФНС); количество целевых интерактивных образовательных программ вузов по кадровому обеспечению высокотехнологичных участков ЦФНС (включая сервисные структуры и управление) и доля их покрытия программами целевой подготовки и переподготовки кадров; оценка уровня внутрикластерной конкуренции производителей продукции ноу-хау.

3. ФП – финансовый потенциал: количество инвестиционных организаций – участников кластера; объем собственного инвестиционного потенциала участников кластера; объем задействованного внутреннего инвестиционного ресурса; объем задействованного привлеченного внешнего инвестиционного ресурса.

4. ИСП – потенциал задействованных в кластере инновационных сервисов: количество организаций научно-технологических сервисов в структуре кластера; степень покрытия этими сервисами потребностей кластера; степень защищенности формируемой продукции ноу-хау; объем портфеля рыночно перспективных инновационных решений, отвечающих возможностям кластера в их трансформации в инновационную продукцию.

5. РСП – внутрикластерный потенциал аккумулярованных рыночных сервисов: количество организаций рыночных сервисов в структуре кластера; степень покрытия этими сервисами потребностей кластера; наличие четко обоснованной долгосрочной сегментированной по рынку стратегии кластера с глубиной проработки отдельных ее элементов с градацией: 10, 20, 30, 40, 50 лет; наличие плановых ориентиров (по годам в долях) освоения регионального, национального, мирового рынков с отражением прогнозируемой динамики изменения потребительского спроса.

6. РП – ресурсный потенциал: оценка адекватности и доступности ресурсной базы стратегии развития кластера; оценка потенциала расширения ресурсной базы, включая привлечение новых и уникальных интеллектуальных ресурсов; технологии оптимизации внутренних ресурсов кластера; соотношение исчерпаемых и неисчерпаемых ресурсов в себестоимости производимой продукции.

7. КМ – кластерный менеджмент: наличие управляющего органа, отражающего исключительно (или преимущественно) интересы данного кластера; доля менеджеров в управлении кластером, имеющих специализированную подготовку; наличие управленческих механизмов по обеспечению выполнения условия конвергентности, как сходимости результатов управленческого воздействия первоначальным целевым установкам; отражение факта наличия сильных взаимосвязей в кластере; отражение уровня интегративности в управлении.

8. ЛВ – логистические возможности: оценка адекватности логистических возможностей по обеспечению требуемой сырьевой базы кластера требованиям обеспечения конкурентоспособности продукции; логистические характеристики по реализации производимой продукции; параметры и характеристики обеспечения внутрисистемной информационной логистики; внутрисистемные характеристики логистики трудовых ресурсов кластера.

9. ВСС – внутренние системные связи: оценка плотности и силы внутрисистемных связей субъектов кластера; оценка полноты системных связей, и критериев их необходимости и достаточности для получения стратегически определенного результата; оценка пластичности и взаимозаменяемости внутренних взаимосвязей; взаимосвязи ядра кластера со вспомогательными компаниями для обеспечения устойчивого развития производственного процесса; оценка уровня инвестиционного сопровождения производственных и вспомогательных процессов; оценка уровня когнитивной интероперабельности внутрикластерного взаимодействия.

10. ФВВ1 – факторы внешнего воздействия регионального уровня: уровень согласованности кластерной стратегии со стратегией регионального и национального развития; характеристика участия и поддержки развития межкластерных кооперационных связей и профессиональных сетей; объем и формы инвестиционной поддержки кластера в рамках стратегических приоритетов национального и регионального развития; типы и виды взаимосвязей с потенциально перспективными региональными центрами продукции ноу-хау.

11. ФВВ2 – факторы внешнего воздействия (вне региона): степень изученности и освоенности внешнего рынка, его емкости и сегментации, динамики изменения, перспектив, конкурентов, возможных партнеров и т.п.; критерии результативности мониторинга рыночных изменений; наличие защитных механизмов от деятельности кон-

курентов; объем участия в государственных программах по международной кооперации.

Следует отметить, что в данном приближении рассматривается модель, когда, по аналогии с европейским опытом, ключевую роль в процессах кластеризации играют субъекты федерации. Это несколько контрастирует с реализуемыми в России подходами, где основная инвестиционная поддержка кластерных инициатив идет непосредственно с федерального уровня. Скорее всего, это связано со структурой формирования федерального и региональных бюджетов, когда у субъектов федерации недостает собственной ресурсной базы для инвестиционной поддержки кластерных инициатив. В этом случае, возможно, было бы более целесообразным с федерального уровня поддерживать не кластерные инициативы, а регионы (посредством целевых субвенций), активно развивающие процессы кластеризации экономики. «Раскачивать» экономику страны с такой сложной федеративной структурой только с федерального уровня, конечно, можно, но нужно адекватно оценить временные и ресурсные потери и приобретения.

Следующим важным обстоятельством, пока плохо отражаемым в реализуемых на практике организационных конструкциях, является тот факт, что сами кластеры, хоть и являются мощными регионально значимыми структурными образованиями, сами по себе имеют ограниченные возможности своего развития, если их материнская региональная инновационная система не имеет полноценного развития.

Поэтому вполне логично, говоря о кластеризации региональной экономики, параллельно развивать и региональную инновационную систему, которая также имеет свои (свойственные именно ей) законы композиции.

Такой подход реализован, например, в Швеции, где кластеры рассматривались как «транспортное средство» для развития более эффективных региональных инновационных систем, а их обновленная государственная программа по поддержке развития кластерных инициатив предусматривала как усиление региональных инновационных систем, так и соответствующую поддержку, но уже с регионального уровня, развития кластерных инициатив [6].

Исходя из того, что региональная инновационная среда (РИС) должна быть четко сориентированной на реализацию бюджетобразующей функции территории за счет активного развития инновационных процессов, представим некоторые функциональные зависимости и взаимосвязи ее ос-



новых параметров и характеристик. Это важно для прояснения причинно-следственной зависимости происходящих процессов, а также поиска некоторых аппроксимационных решений, отражающих отдельные закономерности становления и развития региональных инновационных систем [1, с. 145].

Опять-таки, поскольку в качестве основного экономического ориентира РИС предполагается интегральная капитализация региональных интеллектуальных ресурсов, развитие бюджета территории посредством активизации инновационных процессов, расширения масштабности и объемов инновационных производств, в качестве основного результирующего показателя, характеризующего результативность рассматриваемой инновационной системы, введем, аналогично [7], экономическую эффективность действующей инновационной системы (ЭИС), несколько дополнив упомянутое в ссылке представление:

$$\text{ЭИС} = F(\text{ИП, ПП, АП, ФП; ПК, ПМСИФ; ИМ, ИИ; ВСС, ФВВ}), \quad (2)$$

где

1. ИП – интеллектуальный потенциал территории, действие которого, как потенциального и фактического инвестиционного ресурса, в данной схеме зависит от: развитости этого потенциала и его институциональной инфраструктуры, концентрации, мобильности (РИП); его производных: скорости и ускорения обновления и наращивания (ПИП); защищенности, как ограничение нерегулируемой диффузии и потерь (ЗИП); степени ориентированности системы образования (всех уровней) и науки на фактические стратегические направления инновационного развития региона, бизнеса с учетом опережающих потребностей среды (ОИП);

$$\text{ИП} = F(\text{РИП, ПИП, ЗИП, ОИП}), \quad (3)$$

2. ПП – промышленный потенциал, зависящий от: развитости крупных производств и степени их кластеризации, как важного инструмента динамичного обновления инновационных производств (РПП); динамики развития производственного потенциала, включая соответствие стратегическим планам развития территории (ДРП); уровня конкурентоспособности территориальных производств и ее масштабности (УК); восприимчивости к инновациям (как основных средств (ОС), так и персонала) (ИВП), под которой, в свою очередь, понимается совокупность: развитости системы профильного поиска потенциально перспективных инновационных решений, возможности динамичного переоборудования ОС и пере-

профилирования персонала, собственных инвестиционных возможностей и т.п.;

$$\text{ПП} = F(\text{РПП, ДРП, УК, ИВП}), \quad (4)$$

3. АП – административный потенциал характеризуется: степенью развитости стратегической функции регионального управления, скоростью принятия конструктивных и устойчивых стратегических решений, а также развитостью технологий системного моделирования и прогнозирования процессов территориального инновационного развития (СФУ); уровнем интегративности региональной инновационной системы, полнотой необходимого правового поля и степенью фактического влияния администрации региона на процессы, связанные с формированием и постоянным обновлением инновационной среды, способностью ключевых субъектов к обеспечению условий конвергентности (сходимости результатов управленческой деятельности к первоначальным целевым установкам) для избираемых моделей развития (УИС); динамикой и степенью целевой направленности развития интеллектуального ресурса территории, включая способность существенного повышения плотности вероятности выхода инновационного продукта на рынок за счет наращивания концентрации интеллектуальных и иных ресурсов (РИР); динамикой и интенсивностью административной поддержки инновационных процессов, величиной и достаточностью развивающих и стабилизационных финансовых потоков из регионального бюджета привлеченных инвестиций в инновационную среду, адекватных решаемым задачам (ИАП);

$$\text{АП} = F(\text{СФУ, УИС, РИР, ИАП}), \quad (5)$$

4. ФП – финансовый потенциал включает в себя взаимозависимость следующих факторов: развитости собственного финансового потенциала территории и степени динамичности инвестиционной среды, объединяющей и взаимодополняющей государственные, частные, венчурные и иные инвестиции, способной обеспечить единовременную реализацию множественной совокупности инновационных циклов и полноценное функционирование инновационной инфраструктуры (РФП); инвестиционной привлекательности территории в части инвестиций в инновационные производства, включая возможности транснациональных инновационных компаний по развертыванию своей инфраструктуры в данной территории (ИПТ); объема свободного капитала, потенциально готового к использованию в инвестициях в инновационные производства, и фактически уча-

ствующего в них, а также скорости интегральной реакции финансовых институтов на инновационные процессы (ОСК); уровня защищенности инвесторов от рисков в формируемой инновационной среде (УЗИ);

$$\text{ФП} = F(\text{РФП}, \text{ОСК}, \text{ИПТ}, \text{УЗИ}), \quad (6)$$

5. ПК – потенциал кластеризации характеризуется: количеством потенциальных КИ и объектов кластеризации (КОК); потенциальными возможностями их реального воздействия на развитие регионального бюджета (РРБ); масштабом рыночной активности (объемом и масштабами освоения рынка регионального, национального, мирового) (МРА); глубиной стратегического планирования (10, 20, 30, 40, 50 лет) (ГСП);

$$\text{ПК} = F(\text{КОК}, \text{РРБ}, \text{МРА}, \text{ГСП}), \quad (7)$$

6. ПМСИФ – потенциал малых и средних инновационных фирм, характеризующийся: развитостью инфраструктуры (количество) малых и средних инновационных предприятий, способной динамично осваивать ранние стадии производства инновационного продукта (МСФ); масштабом освоенного рынка (объемом и масштабами освоения рынка регионального, национального, мирового) (МОР); интегральным влиянием на развитие регионального бюджета (ИВБ); развитостью кооперационной сетевой инфраструктуры профессиональной поддержки и представительства общих интересов в структурах регионального управления инновационными процессами (КСИ);

$$\text{ПМСИФ} = F(\text{МСФ}, \text{МОР}, \text{ИВБ}, \text{КСИ}), \quad (8)$$

7. ИМ – инновационный менеджмент, характеризующийся: наличием управляющего органа региональной инновационной системой (РИС), отвечающего требованиям интегративности (УИС); долей специалистов в управлении РИС, имеющих специализированную высокопрофессиональную подготовку в ведущих российских и/или международных инновационных центрах (СВП); наличием навыков и технологий обеспечения выполнения условия конвергентности в сопровождаемых инновационных проектах (ВУК); наличием устойчивых взаимосвязей с российскими и зарубежными профессиональными инновационными сетями (СПС);

$$\text{ИМ} = F(\text{УИС}, \text{СВП}, \text{ВУК}, \text{СПС}), \quad (9)$$

8. ИИ – инновационная инфраструктура характеризуется: количеством и размером основных фондов технопарков, техноцентров, бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования и т.п. (РОФ); их технологической оснащенностью современным

и уникальным оборудованием (ТОО); развитыми профессиональными сетями в области ключевых компетенций и центров базовых компетенций (РПС); наличием, уровнем авторитетности и результативностью деятельности аналитических центров регионального развития и прикладных инновационных исследований, а также экспертных сообществ (АЦР);

$$\text{ИИ} = F(\text{РОФ}, \text{ТОО}, \text{РПС}, \text{АЦР}), \quad (10)$$

9. ВСС – внутренние системные связи характеризуются: развитостью, полнотой и функциональностью институциональной среды (инфраструктуры) высокопрофессионального сопровождения реализации кооперационного интереса ключевых субъектов региональной инновационной среды, а также интересов локальных инвесторов (ВПС); функциональностью полнотой и высокопрофессиональным сопровождением системы инновационных и рыночных сервисов, обеспечивающих единовременное (в каждый наперед заданный момент времени) сопровождение множественной совокупности инновационных циклов, подтверждаемое скоростью трансформации новых знаний (формируемого ноу-хау) в объект инвестиций для последующего коммерческого освоения, а также скоростью продвижения инновационных решений для рыночного освоения (СИМ); темпами направленного воспроизводства собственного интеллектуального ресурса и развитостью системного кадрового обеспечения РИС и ее инновационной инфраструктуры, включая целевую подготовку высокопрофессиональных менеджеров для различных видов и этапов создания и продвижения инновационной продукции (КОИ); коммуникативной логикой и когнитивной интероперабельностью персонала и ключевых компонентов системы (КИС)

$$\text{ВСС} = F(\text{ВПС}, \text{СИМ}, \text{КОИ}, \text{КИС}), \quad (11)$$

10. ФВВ – факторы внешнего воздействия отражают учет внешнего воздействия на региональную инновационную систему: наличие целостной федерально-региональной политики обеспечения устойчивого развития региональной инновационной системы под воздействием факторов внешнего воздействия (РЗП); наличие целевых системных решений привлечения в регион дополнительных интеллектуальных ресурсов, включая целевые миграционные программы (ПИР); развитость технологий защиты инновационной среды от негативных факторов внешнего и внутреннего воздействия, обеспечивающих ее устойчивость, в том числе, от деятельности внешних кон-

курентов и возможных санкций (ЗФС); развитость устойчивых механизмов и технологий вывода собственной инновационной продукции на внешние рынки (ВВР).

$$\Phi ВВ = F(\text{РЗП, ПИР, ЗФС, ВВР}). \quad (12)$$

### Заключение

Следует отметить, что на данном этапе во всех отмеченных взаимозависимостях отражены лишь характеристики первого уровня, которые по мере необходимости могут далее системно структурироваться до второго, третьего и т.д. уровней. Характерно и то, что фактически каждая из отмеченных характеристик существенно зависит от избираемых законов и закономерностей композиции, конструируемых РИС.

Представленная структуризация функциональных зависимостей различных факторов, влияющих на экономическую эффективность региональной инновационной системы, а следовательно, на эффективность капитализации интеллектуальных ресурсов региона, дает лишь достаточно общее представление о природе рассматриваемых процессов и явлений. Однако при введении дополнительных модельных ограничений, а также конкретных целевых и функциональных параметров представляется возможным построение отдельных частных решений, отвечающих той или иной политике регионального инновационного развития. Кроме того, при формировании полного спектра оценочных параметров по всей совокупности описанных факторов и их нормировке на фактические параметры

различных, уже проявивших практическую эффективность, территориальных моделей инновационного развития появляется возможность проведения факторного анализа состояния сложившихся региональных инновационных систем и их кластерных подсистем, а также построения соответствующих факторных диаграмм этих состояний.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-410-860008 р\_а.*

### Список литературы

1. Дружинин А.Д., Колесников Ю.С., Овчинников В.Н. Юг России: институты и стратегии модернизации экономики. М.: Изд. Вузовская книга, 2014. 409 с.
2. Суханова П.А. Модели эффективных кластеров в условиях становления экономики инновационного типа: обзор зарубежных и отечественных подходов // ARS ADMINISTRANDI. 2016. С. 17–28. DOI: 10.17072/2218-9173-2016-3-17-28.
3. Manning S. New Silicon Valleys or a New Species? Commoditization of Knowledge Work and the Rise of Knowledge Services Clusters. Research Policy. 2013. no. 42. P. 379–390.
4. Колмаков В.В., Полякова А.Г., Карпова С.В., Головина А.Н. Развитие кластеров на основе конкурентной специализации регионов // Экономика региона. 2019. Т. 15. Вып. 1. С. 270–284. DOI: 10.17059/2019-1-21.
5. Грошев А.Р., Пелихов Н.В. Кластерные инициативы: системные особенности становления, развития и управления // Лидерство и менеджмент. 2019. Т. 6. № 2. DOI: 10.18334/lm.6.2.40876.
6. Wise E., Johansson C. Where the cluster winds are blowing in Europe // TACTICS. 2012. October. [Электронный ресурс]. URL: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/212162598> (дата обращения: 15.10.2019).
7. Пелихов Н.В., Петухов Е.Л. Региональная инновационная среда и подходы к ее экономическому моделированию // Известия высших учебных заведений «Северо-Кавказский регион». Серия «Общественные науки». 2002. № 3. С. 88–93.