

# Кластер как сетевой механизм региональных постиндустриальных экономических систем

## Cluster as a Network Mechanism of Regional Post-Industrial Economic Systems

DOI: 10.12737/2587-6279-2024-13-2-3-13

Получено: 12.02.2024 / Одобрено: 22.02.2024 / Опубликовано: 25.06.2024

**Кадцына Е.С.**

Аспирант, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, e-mail: esgudz@yandex.ru

**Kadtsyna E.S.**

Postgraduate Student, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, e-mail: esgudz@yandex.ru

**Аннотация**

Исследование направлено на развитие теоретико-методологических положений, связанных с особенностями развития хозяйственного механизма постиндустриальной экономики.

Обоснована потребность в дополнении положений интерпретаций о кластерном подходе, уточнении его экономической значимости и предложении на его основе практического механизма реализации информационной экономики.

В качестве механизма предложено создание межотраслевой кластерной структуры, способствующей развитию процесса информатизации промышленных отраслей. С помощью предложенного механизма возможно обеспечение методологического и практического инструментария для реализации информационной политики и развития информатизации на основе кластерного подхода.

**Ключевые слова:** хозяйственный механизм, кластер, постиндустриальная экономическая система, интеграция, сетевые формы, региональная информатизация, информационная экономика, информационные технологии, инновации, промышленный регион.

**Abstract**

The study is aimed at the addition of theoretical and methodological provisions related to the features of the development of the post-industrial economic mechanism. The need for supplementing the provisions with an interpretation of the cluster approach in the development of the economic mechanism of post-industrial systems, clarifying its economic significance and proposing on its basis practical mechanisms for implementing the information economy is justified.

As a mechanism, it is proposed to create an intersectoral cluster structure that contributes to the development of the process of informatization of industrial sectors. With the help of the proposed mechanism, it is possible to provide methodological and practical tools for the implementation of information policy and the development of informatization based on the cluster approach.

**Keywords:** economic mechanism, cluster, post-industrial economic system, regional informatization, information economy, innovation, industrial region.

**Введение**

В эпоху постиндустриализации в связи с курсом на цифровую экономику, информационное общество и экономику «знаний» возрастает значение развития инновационной и информационной политики. При этом теоретико-методологическая база обеспечения экономической политики имеет потенциал дальнейшего развития в отношении хозяйственных механизмов постиндустриальной экономики.

Исследованием проблем и особенностей развития хозяйственных механизмов постиндустриальных хозяйственных систем занимались И.И. Калина, О.В. Иншаков, И.С. Аверина, М.Н. Яньшина, В.И. Бархатов, Д.А. Коновалов, А.Н. Проклин, С.В. Истомин, Р.Р. Нечаев, Т.Н. Криволапов, А.Н. Задорожная и др.

Однако теоретические положения нуждаются в дополнении интерпретацией о кластерном подходе. Кластерные формы характерны для хозяйственных систем постиндустриальной экономики, но в теории кластерный подход не отождествляется с хозяйст-

венным механизмом постиндустриальных экономических систем.

Следовательно, методологический инструментарий постиндустриального хозяйственного механизма недостаточно разработан, так как не предусматривает кластерного подхода, являющегося неотъемлемой частью развития постиндустриальной экономики.

В частности, большое значение для становления экономики «знаний» имеет инновационная политика, а для становления информационного общества и информационной экономики — информационная политика. Если в сфере развития инноваций кластерный подход имеет опыт применения и провозглашен как эффективный инструмент реализации инновационной политики, а следовательно, имеет разработанную методологическую базу, то в сфере информационно-технологического развития кластерный подход не предусмотрен. То есть имеется возможность развития и дополнения теоретико-методологической базы реализации и регулирования информационной политики. А именно,

дополнения положений о хозяйственном механизме информационного общества с точки зрения кластерного подхода и разработке практических механизмов информационно-технологического развития экономических систем на основе кластеризации.

### Методы и подходы

Кластерный подход является универсальным инструментом развития постиндустриальной экономики. В сфере инновационного развития данный подход имеет опыт применения и закреплён как инструмент инновационной политики. В сфере информационно-технологического развития кластерный подход не утверждён, но также может быть применён для реализации информационной политики и развития информатизации.

А значит, на основании универсальности кластерного подхода и при условии обоснования связи экономических категорий «хозяйственный механизм» и «кластер», кластерный механизм может являться хозяйственным механизмом постиндустриального этапа экономики, в том числе направленным на становление информационной экономики. Кластерный механизм в текущих реалиях должен быть направлен на развитие процесса региональной информатизации, и прежде всего на создание и развитие проектов информатизации среднетехнологичных промышленных отраслей, самых емких в структуре экономики промышленных регионов, тем самым способствуя развитию региональных экономических систем и ускорению роста экономики промышленных регионов.

В связи с этим далее в статье:

- 1) рассматривается проблема идентификации экономической категории кластера как формы хозяйственного механизма постиндустриальной экономики;
- 2) уточняется значение кластера для развития экономики;
- 3) обосновывается эффективность кластерной формы хозяйственного механизма для развития высокотехнологичных процессов, в частности информационно-технологических проектов, в наиболее емких среднетехнологичных отраслях экономики, что в целом способствует ускорению экономического развития регионов.

### Результаты и обсуждение

**1. Рассмотрение связи экономических категорий «хозяйственный механизм» и «кластер». Кластер как форма хозяйственного механизма.**

#### 1.1. Отражение тенденций развития хозяйственного механизма в свете особенностей кластерного подхода.

Из особенностей развития хозяйственного механизма постиндустриальной экономики можно отметить две основные тенденции: усиление эффекта интеграции, что связано с появлением сетевых форм, и развитие высокотехнологичных процессов.

*1) Первая тенденция заключается в том, что в постиндустриальном хозяйственном механизме приобретает большое значение эффект интеграции, проявляющийся на уровне сетевых форм организации и взаимодействия в экономике, а также на уровне институциональных сетевых форм регулирования.*

Некоторые авторы отмечают на современном постиндустриальном этапе закономерности развития в хозяйственном механизме сетевых форм [1, с. 19].

В хозяйственном механизме постиндустриального периода начинает превалировать сетевой способ взаимодействия хозяйствующих субъектов, сетевая организация процесса общественного производства, появляется новая сетевая инфраструктура хозяйственного механизма [2, с. 36; 1, с. 19].

В исследовании об интегрированных хозяйственных системах в отношении эффекта интеграции отмечается, что осуществлять деятельность в автономной, некооперированной структуре всегда менее выгодно, чем в интегрированной [3, с. 66].

Для кластеров также характерен синергетический эффект взаимодействий [4, с. 68], заключающийся в повышении эффективности функционирования кластера в целом по сравнению с эффективностью отдельных участников, а также во взаимном усилении конкурентных позиций как отраслевого производства, так и территории его базирования [5, с. 70].

В исследованиях о кластерах отмечается, что сетевые формы организации способствуют распространению знаний и инноваций, накоплению и обмену опытом между хозяйствующими субъектами [6, с. 234–235; 7, с. 166]. Кластеризация способствует «превращению интегрированных регионов в сетевые и переходу их на постиндустриальный тип экономического развития» [8, с. 49]. Качества сетевых регионов, такие как гибкая специализация, способность к инновациям, базирующиеся на скрытом знании и междисциплинарном обмене информацией, сопряжены с предпосылками формирования производственных кластеров [8, с. 40].

Наряду с интеграцией форм организации и взаимодействия в хозяйственном механизме информационного общества обозначена интеграция форм регулирования. В хозяйственном механизме информационного общества возрастает роль государства как «интегратора» хозяйственной системы и происходит интеграция государственных и корпоративных форм регулирования преимущественно в форме корпоративно-государственного предпринимательства [1, с. 17–18].

Здесь речь идет об институциональной интеграции, реализуемой в рамках принципов частно-государственного партнерства (ЧГП). Исследователи Института экономики УрО РАН изучали механизм ЧГП и отмечали его значение для решения задач развития инфраструктуры и создания перспективных технологий [9, с. 20–21]. ЧГП – это институциональный и организационный взаимовыгодный альянс между государством и бизнесом в целях реализации особо значимых проектов [9, с. 20]. Разнообразие видов, форм и сфер применения ЧГП делают его универсальным механизмом для решения целого ряда долгосрочных задач – от создания и развития инфраструктуры до разработки и адаптации новых перспективных технологий [9, с. 21].

Принципы ЧГП успешно реализуются кластерами. Кластерный подход обеспечивает развитие горизонтальных сетевых отношений и партнерское взаимодействие бизнеса, власти, науки и образования [10, с. 68]. При этом государственная власть может оказывать существенную поддержку отраслевым сетям как основным движущим силам в развитии кластеров [11, с. 190–191].

*2) Вторая тенденция развития хозяйственного механизма постиндустриальной экономики связана с тем, что приоритет отдан производству высоких технологий, инноваций и развитию процесса информатизации.*

«Новые сетевые формы организации экономики базируются на информационных сетях, усиленных и скрепленных инновационными технологиями» [2, с. 36]. Для постиндустриальной экономики характерны такие процессы, как информатизация, усиление роли социального фактора, создание высокотехнологичных производств [1, с. 18].

В отношении особенностей развития хозяйственного механизма информационного общества отмечается возрастание экономической роли информационного ресурса качественно высокого уровня для производства технически сложных и высоко-

качественных товаров и услуг, связанное с увеличением доли информационной составляющей (нематериальной части) стоимости товаров и услуг [1, с. 16]. Поэтому создание конкурентоспособного продукта требует производства высококачественного информационного ресурса, а следовательно, создания новых информационных технологий, в том числе инновационных. При этом кластеры обеспечивают для бизнеса «расширение возможностей для технологической модернизации и повышения конкурентоспособности продукции» [12, с. 63].

Обе названные постиндустриальные тенденции нашли отражение в реализации кластерного подхода как инструмента развития экономики «знаний», так как именно кластеры являются инструментами развития сферы инноваций и высоких технологий, что подтверждено зарубежными практиками.

Особенности развития высокотехнологичных и инновационных кластеров исследовали зарубежные ученые Р. Каппеллин, Ф. Барри, Р. Винк, С. Валукевич, Б. Нотебоом, А. Окада, Дж. Саймми, А. Исаксен, М. Штайнер и др. Исследованием значения кластеров для развития высокотехнологичных процессов в экономике занимались также многие отечественные специалисты, в их числе исследователи ИЭ УрО РАН А.И. Татаркин, Ю.Г. Лаврикова, О.А. Романова, С.Г. Важенин, И.С. Важенина, В.Л. Берсенев и др.

Конкурентоспособный кластер является результатом взаимодействия функционирующей инновационной системы [13, с. 183] и обеспечивает среду, способствующую развитию инноваций [11, с. 190–191]. Кластеры способствуют повышению инновационной активности субъектов региональной системы. Развитие интеграции и кооперации с использованием кластеров способно повышать наукоемкость интегрируемых производств [14, с. 25].

Опыт зарубежных практик также подтверждает, что кластеры успешны в сфере развития информационных технологий и процесса информатизации. Кластеризация имеет большое значение:

- для стимулирования инновационной активности ИТ-сектора и развития местной информатизации [15, с. 206], для которой важны такие факторы как понимание местных потребностей и условий [16, с. 112], а также преимущество близости и доступности для клиентов [15, с. 205];
- для масштабирования информатизации, когда успешные практики внедрения ИТ одними участниками кластера служат стимулом к вложению

средств в информатизацию для других [17, с. 149].

Таким образом, кластерный подход удовлетворяет основным тенденциям развития хозяйственного механизма постиндустриальной экономики и информационного общества.

### 1.2. Сходство определяющих характеристик категорий «хозяйственный механизм» и «кластер».

Сходство основополагающих признаков, присущих категориям «хозяйственный механизм» и «кластер», прослеживается в теории.

В экономической литературе нет однозначного *определения* хозяйственного механизма. Исследователи трактуют часто как систему хозяйствующих субъектов [18, с. 248; 1, с. 15] и способ их взаимодействия [2, с. 34]; как систему экономических отношений [19, с. 13; 20, с. 239; 3, с. 66]; как способ организации общественного производства [18, с. 248], функционирования хозяйственной системы [21, с. 98] и осуществления хозяйственной деятельности [19, с. 13].

Кластер также рассматривается как система хозяйствующих субъектов [22, с. 86; 23, с. 692]; как инструмент реализации интересов субъектов [24, с. 125] и осуществления их деятельности [25, с. 207]; как организационная модель концентрации ресурсов и выстраивания отношений [26, с. 126].

Кластер, как и хозяйственный механизм, реализуется, прежде всего, через систему хозяйствующих субъектов, их деятельность и отношения.

*Задачами* хозяйственного механизма являются организация производительных сил [20, с. 239], воздействие на сферы экономических отношений с целью организации их в хозяйственную систему [27, с. 157–158], а также согласование интересов с целью обеспечения функционирования и роста экономики [27, с. 157; 28, с. 47].

Кластер также направлен на развитие внутрирегиональных (межфирменных) [4, с. 68] и межрегиональных [29, с. 276] взаимоотношений, согласованную реализацию частных и государственных интересов в оптимизации и повышении эффективности пространственной организации производительных сил экономики [24, с. 125; 30, с. 60].

Кластер, как и хозяйственный механизм, направлен на развитие и рост экономики путем оптимальной организации производительных сил, преобразования экономических отношений и реализации интересов субъектов.

Среди *функций* хозяйственного механизма называют обеспечение взаимосвязи субъектов [27, с. 158] и согласование их интересов [21, с. 99]; преобразование и реализацию процесса общественного производства, реализацию промышленной политики [18, с. 248; 21, с. 99].

Кластерная политика выполняет ряд аналогичных значимых функций и осуществляет реализацию партнерских взаимоотношений между субъектами, расширение охвата и взаимосвязи субъектов общественного производства [11, с. 224–225]; реализацию промышленной политики [31, с. 12] и стратегий экономического развития [11, с. 224–225].

Кластер, как и хозяйственный механизм, обеспечивает реализацию общественного производства и промышленной политики, развитие взаимоотношений между субъектами.

Многие авторы называют по-разному элементы *структуры* хозяйственного механизма, но придерживаются мнения, что она содержит несколько базовых компонент регулирования: экономическую, нормативно-правовую (институциональную), организационную, социальную и политическую (управленческую) [19, с. 14; 18, с. 248–249; 27, с. 158]. Эти компоненты регулирования относятся и к кластерной политике.

В результате проведенного теоретического анализа на основании сходства характеристик и признаков экономическая категория кластер может быть определена как форма хозяйственного механизма постиндустриальной экономической системы.

### 2. Значение кластера как хозяйственного механизма для развития экономики

Многие авторы пишут, что развитие экономических систем через хозяйственный механизм достигается путем осуществления экономических интересов [32, с. 11; 27, с. 159] и повышения эффективности деятельности субъектов [28, с. 49; 3, с. 66].

В каждой экономической системе формируется определенный, свойственный данной системе хозяйственный механизм, создающий условия эффективного использования ограниченных ресурсов и оказывающий положительный эффект для развития экономики [32, с. 11]. Хозяйственный механизм должен обеспечивать саморегулирование экономики и ее субъектов, повышать их конкурентоспособность, делая возможным расширенное воспроизводство [32, с. 13].

В этом отношении кластерный подход направлен на переход к комплексному использованию потен-

циала развития страны в целях обеспечения саморазвития, самореализации и повышения конкурентоспособности ее территорий [12, с. 61–62]. Кластеры представляют альтернативный способ повышения производительности и конкурентоспособности по сравнению с тем, что достигается за счет масштаба [33, с. 55]. Отраслевые, межотраслевые и территориальные кластеры являются основными инструментами создания экономики неоиндустриализации [34, с. 145], важнейшими компонентом экономического развития и характерной чертой каждой передовой экономики [35, с. 130].

Таким образом, кластер как форма хозяйственного механизма способствует развитию экономической системы и росту экономики.

### **3. Обоснование эффективности кластерного механизма для развития процесса региональной информатизации и роста экономики промышленных регионов.**

Для постиндустриальной экономики особо приоритетны процессы инновационного и информационно-технологического развития. Информационно-технологическое развитие экономики связано с отраслевой информатизацией.

Многие авторы отмечают положительный эффект информатизации и утверждают, что информационные технологии способствуют экономическому развитию региона, повышая производительность в разных секторах экономики за счет улучшения и ускорения доступа к адекватной информации, в результате чего уменьшаются проблемы с логистикой, сокращаются расходы и транзакционные издержки [36, с. 105; 37, с. 165]. Этот факт подтверждается исследованиями К. Крамера, Дж. Дедрика, М. Похьола [38, с. 387].

Сегодня остро стоит проблема информатизации промышленных отраслей, где данный процесс протекает сложнее, чем в сфере услуг. Проблема информатизации очень актуальна для промышленных регионов РФ с доминирующей долей промышленного производства. Это среднетехнологичные отрасли, для которых информатизация и высокотехнологичная модернизация производственных процессов могут послужить катализатором развития и роста. В процессе информатизации промышленных отраслей необходима разработка адекватного методологического инструментария реализации информационной политики, в частности особое внимание необходимо уделить разработке практических механизмов реализации, база которых сегодня недостаточно разработана.

Зарубежный опыт внедрения кластерных инициатив показывает успешные результаты в высокотехнологичных отраслях и отмечает положительный опыт использования в среднетехнологичных отраслях. Кластерный подход становится «одним из приоритетных инструментов промышленной политики России и регионов» [5, с. 69]. Он применялся для реструктуризации промышленных отраслей и возрождения «старопромышленных» регионов [39, с. 285], и рассматривался как способ решения конкретных проблем и инструмент развития [35, с. 160]. Кластерные инициативы помимо целей в высокотехнологичных секторах должны включать традиционные отрасли, где также вполне возможно разработать устойчивые конкурентные преимущества [40, с. 170]. Например, успешно реализуемая в Германии промышленная политика — это «концепция перестройки производственных систем и организации труда в условиях развития новой формы автоматизации производства» [41, с. 95]. По опыту Германии одним из инструментов развития высокотехнологичной промышленности является кластерный подход.

Полагаясь на опыт зарубежных стран, процесс информатизации с созданием инновационных информационных технологий требует проверенных и эффективных инструментов развития, в том числе на основе кластерного подхода. Создание высокотехнологичных кластеров имеет потенциал для увеличения экономической активности и усиления регионального развития [42, с. 107].

Поэтому с целью определения возможностей для ускорения развития экономики промышленных регионов УрФО в одном из исследований автором предложено формирование межотраслевой кластерной структуры [43].

К основным методологическим вопросам при разработке кластерных инициатив относятся:

- обоснование стратегии (концептуального видения) создания и развития конкретного кластера;
- обоснование мер и механизма государственной поддержки кластерного развития;
- построение механизма реализации кластерной инициативы и механизма организации взаимодействия между участниками внутри кластера [44, с. 21].

В исследовании [43] автором в качестве кластерной инициативы предложена экономическая система субъектов — сектора тяжелой промышленности, информационно-технологического сектора.

*Стратегическая цель:* ускорение развития региональной экономической системы на основе процесса информатизации промышленных отраслей, достигаемое за счет качественных преобразований путем увеличения доли инновационной активности в ИТ-секторе и увеличения охвата информатизацией экономики промышленных отраслей, в том числе с внедрением инновационных информационных технологий.

*Преимущества:* развитие инновационной активности в ИТ-секторе и промышленном секторе экономики региона, ускорение развития экономики за счет более быстрого приращения ВДС сектора тяжелой промышленности, оборот целевых бюджетных средств внутри регионального кластера, взаимодействие субъектов на условиях предоставления преференций и финансовой поддержки с минимальными рисками, увеличение охвата кластера за счет вхождения в него других емких отраслей экономики с потребностью в информатизации; целенаправленная государственная поддержка с прогнозируемым эффектом от предоставленных преференций; гибкость и оперативность в управлении (оптимальный контроль, мониторинг достижения целевых показателей, своевременное регулирование и оптимизация процессов).

*Меры стимулирования:* комплекс мер государственной поддержки по целевому финансированию и предоставлению налоговых преференций. При предоставлении налоговых преференций эффект выражается в увеличении основных показателей эффективности экономической деятельности, в том числе в увеличении уровня чистой прибыли, наиболее важном показателе для деятельности каждого хозяйствующего субъекта.

*Механизм кластерной инициативы:* реализуется за счет взаимодействия субъектов информатизации в системе «производство – потребление» ИТ-продукции и регулируется принципами ЧПП. посредством соглашений государство оказывает поддержку, получатель поддержки выполняет необходимые условия и обеспечивает целевую реализацию средств. Причем условия подразумевают конкретные действия, направленные на реализацию стратегических целей. Государство разрабатывает стратегическую программу развития и поддержки кластерной инициативы, где обозначает целевые показатели и прогнозный эффект от функционирования кластера для его субъектов и для экономики в целом.

*Механизм функционирования кластера:* основан на модели межотраслевого кластера и методологии оценки эффективности механизма его функционирования, включающей методику моделирования механизма функционирования межотраслевого кластера и методику прогнозирования эффектов механизма функционирования межотраслевого кластера. Для практической реализации механизма разработан соответствующий математический инструментарий с использованием вычислительного программного комплекса, выполняющий функции оценки, моделирования, прогнозирования, координирования, мониторинга, оптимизации и корректировки развития процесса информатизации.

Таким образом, автором предложена модель межотраслевого кластера, методологический инструментарий его функционирования и представлено экономическое обоснование его целесообразности путем прогнозирования экономического эффекта. Создание высокотехнологичного межотраслевого информационно-технологического промышленного кластера выступает в роли эффективного инструмента по развитию как отраслевых промышленных систем, так и в целом региональной хозяйственной системы на основе процесса информатизации.

Следовательно, кластерный механизм развития процесса информатизации как одного из важнейших процессов для развития информационной экономики является эффективным хозяйственным механизмом, способствующим постиндустриальному развитию и росту экономики промышленных регионов.

#### **4. Управление проектом создания кластера.**

К созданию кластера необходимо подходить с точки зрения проектного подхода. Управление проектом по запуску кластерной инициативы требует ряд мероприятий, направленных на реализацию всех этапов становления кластера.

Проектная деятельность подразумевает следующие основные этапы создания и запуска кластера.

##### *1) Предпосылки для создания кластера.*

Необходимо определить предпосылки для создания кластера с учетом текущих факторов и условий (кадровых ресурсов, научно-образовательной базы, социально-экономических особенностей, инфраструктурных и климатических условий и т.д.). Для этого используются методики определения потенциальных возможностей региональных хозяйственных систем.

Возможность успешного развития кластера в регионе во многом зависит от уровня воспроизвод-

ственного потенциала, а именно от уровня развития составляющих его подсистем социально-экономического, инновационного и информационно-технологического развития. Подсистемы воспроизводственного потенциала с наиболее высоким удельным весом определяют самые сильные стороны и точки роста экономического развития.

*2) Определение стратегии развития кластера.*

Необходимо определить цели и стратегию развития кластера. Стратегия развития предполагает комплекс мероприятий, направленных на достижение цели создания кластера. Стратегия включает экономические, финансовые, институционально-правовые и другие инструменты и механизмы, используемые для решения задач по развитию человеческого капитала, развитию инфраструктуры, совершенствованию законодательной базы и т.д.

*3) Определение финансово-экономического обоснования реализации проекта.*

Необходимо составить финансово-экономическое обоснование реализации проекта с прогнозированием эффекта, используя методики финансового и экономического анализа.

Для прогнозирования экономического эффекта может быть предложено:

- создание экономической модели кластера;
- определение методологии оценки эффективности механизма функционирования кластера (включает методику моделирования механизма функционирования кластера и методику прогнозирования эффектов механизма функционирования кластера).

*4) Определение плана мероприятий по реализации проекта.*

Необходимо составить стратегический план мероприятий для реализации проекта. Мероприятия по подготовке нормативно-правовой базы, методологическому обеспечению, маркетинговой, инвестиционной, кадровой, производственно-сбытовой, организационной политике и т.д.

*5) Определение организационно-правового механизма создания кластера.*

Необходимо определить состав участников и правовые отношения:

- определение структуры и участников кластера;
- формирование нормативно-договорной базы (правовой базы);
- бизнес-планирование;
- определение финансовых инструментов (целевое финансирование, государственные займы и кре-

диты, налоговые преференции, субсидии, внешние инвестиции и нематериальные активы т.д.).

*6) Определение финансового механизма создания кластера.*

Необходимо определить источники и объемы финансирования:

- объем и источники финансирования, необходимого для обеспечения текущей операционной деятельности;
- объем и источники инвестиций, необходимых для реализации проекта;
- размер преференций и льгот по налогообложению для снижения нагрузки.

*7) Определение методологического механизма создания и функционирования кластера.*

Необходимо разработать методологический инструментарий для создания и управления кластером. Инструментарий должен обеспечивать: моделирование, оценку и прогнозирование, координирование и мониторинг, а также своевременную корректировку развития кластера путем разработки мер оптимизации с целью выполнения прогнозных показателей.

В результате перечислены основные этапы по созданию и запуску кластера, целью создания которого является повышение экономической эффективности и качественного развития экономики региона. Экономическая эффективность достигается за счет эффективной хозяйственной деятельности участников кластера и, прежде всего, увеличения их инновационной активности.

При создании высокоэффективного кластера становится возможным эффект ускорения экономического развития региональной хозяйственной системы за счет прироста в структуре ВРП добавленной стоимости секторов экономики, входящих в кластер.

Таким образом, может быть представлено обоснование целесообразности проекта по созданию кластера в рамках стратегического развития экономики региона.

## **Заключение**

В результате проведенного исследования:

- на основании сходства характеристик и признаков категория кластер может быть определена как форма хозяйственного механизма постиндустриальной экономической системы;
- определен экономический эффект кластера как формы хозяйственного механизма для развития

экономической системы и роста региональной экономики;

- на основе кластерного подхода предложен практический механизм развития процесса региональной информатизации, способствующий постиндустриальному развитию и росту экономики промышленных регионов.

Предложенный кластерный механизм оптимизации развития сферы информатизации предлагает ряд преимуществ для реализации информационной политики:

- методологическую базу реализации и регулирования развития процесса информатизации, в частности, методологический инструментарий моделирования и прогнозирования развития процесса информатизации региональных систем, предназначенный для практического применения в государственной информационной политике

и бизнес-деятельности заинтересованных хозяйствующих субъектов;

- систему эффективных мер стимулирования деятельности субъектов процесса региональной информатизации, возможную к применению в рамках государственных стратегических программ развития информатизации.

Результаты исследования могут быть использованы:

- в качестве материала для дополнения и развития теоретико-методологических положений о кластерном механизме как хозяйственном механизме постиндустриальной экономики и о кластерном подходе в развитии процесса информатизации;
- в качестве обоснования необходимости практического применения в информационной политике кластерного подхода и формирования межотраслевых кластеров по развитию региональной информатизации.

## Литература

1. *Нечаев Р.Р.* Закономерности развития хозяйственного механизма информационного общества [Текст] / Р.Р. Нечаев // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. — 2007. — № 18 (4). — С. 15–20.
2. *Коновалов Д.А.* Особенности хозяйственного механизма постиндустриальной экономики [Текст] / Д.А. Коновалов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. — 2009. — № 4. — С. 34–36.
3. *Проклин А.Н.* Хозяйственный механизм интегрированной формы экономической системы: вопросы теории [Текст] / А.Н. Проклин // Известия Южного федерального университета. Технические науки. — 2008. — Т. 87. — № 10. — С. 63–67.
4. *Лаврикова Ю.Г.* Региональные особенности пространственного развития промышленного комплекса региона в условиях нестабильности [Текст] / Ю.Г. Лаврикова // Экономика региона. — 2009. — № 3. — С. 62–69.
5. *Романова О.А.* Потенциал кластерного развития экономики региона [Текст] / О.А. Романова, Ю.Г. Лаврикова // Проблемы прогнозирования. — 2008. — № 4. — С. 56–70.
6. *Varum C.A.* International Buyer–Supplier Relationships, Transfer of Knowledge and Local Suppliers' Capability / C.A. Varum // In: A.T. Tavares, A. Teixeira (eds.). Multinationals, Clusters and Innovation. Does Public Policy Matter? New York: Palgrave Macmillan, 2006, pp. 234–252.
7. *Pérez-Alemán P.* Standards as Institutions Supporting the Cluster Emergence Process: the Case of Aquaculture in Chile / P. Pérez-Alemán // In: D. Fornahl, S. Henn, M.-P. Menzel (ed.). Emerging Clusters: Theoretical, Empirical and Political Perspectives on the Initial Stage of Cluster Evolution. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2010, pp. 165–190.
8. *Лаврикова Ю.Г.* Стратегические приоритеты пространственного развития регионов в сетевой экономике [Текст] / Ю.Г. Лаврикова // Вестник УГТУ-УПИ. Серия «Экономика и управление». — 2008. — № 5. — С. 37–49.
9. *Татаркин А.И.* Теоретические основы государственно-частного партнерства [Текст] / А.И. Татаркин, О.А. Романова, Ю.Г. Лаврикова // Бизнес, менеджмент и право. — 2009. — № 1. — С. 19–24.
10. *Лаврикова Ю.Г.* Региональные особенности пространственного развития промышленного комплекса региона в условиях нестабильности [Текст] / Ю.Г. Лаврикова // Экономика региона. — 2009. — № 3. — С. 62–69.
11. *Cappellin R.* The approach of knowledge networks in innovation policy / R. Cappellin, R. Wink, S. Walukiewicz // In: R. Cappellin, R. Wink (eds.). International Knowledge and Innovation Networks: Knowledge Creation and Innovation in Medium-technology Clusters. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2009, pp. 186–235.
12. *Важенин С.Г.* Самореализация территории в экономическом пространстве [Текст] / С.Г. Важенин, И.С. Важенина, В.Л. Берсенев. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. — 100 с.
13. *Simmie J.* Do clusters or innovation systems drive competitiveness? / J. Simmie // In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). Clusters and regional development: Critical reflections and explorations. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 164–187.
14. *Татаркин А.И.* Макроэкономические условия и организационно-экономические формы устойчивого развития регионов [Текст] / А.И. Татаркин // Экономика и математические методы. — 2008. — Т. 44. — № 4. — С. 18–27.
15. *Isaksen A.* The clustering of software consultancy in Oslo: reason for and effects of clustering / A. Isaksen // In: C. Karlsson (ed.). Handbook of Research on Innovation and Clusters: Cases and Policies. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., 2008, pp. 193–207.
16. *Denison T.* Support Networks for Rural and Regional Communities / T. Denison // In: M.H. Rahman (ed.). Information and Communication Technologies for Economic and Re-

- gional Developments. Hershey: IGI Publishing, 2006, pp. 102–120.
17. *Bonaccorsi A.* The adoption of ICTs — why does it differ across regions? / A. Bonaccorsi, L. Piscitello, C. Rossi // In: J. Surinach, R. Moreno, E. Vaya (eds.). Knowledge Externalities, Innovation Clusters and Regional Development. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007, pp. 136–154.
  18. *Калина И.И.* Структура хозяйственного механизма информационного общества [Текст] / И.И. Калина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. — 2006. — № 14 (3). — С. 248–249.
  19. *Аверина И.С.* Эволюция и классификация феномена «хозяйственный механизм» [Текст] / И.С. Аверина // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3 «Экономика. Экология». — 2012. — № 2. — С. 12–16.
  20. *Криволапов Т.Н.* Транснациональные корпорации как элемент хозяйственного механизма открытой экономики [Текст] / Т.Н. Криволапов, А.П. Грубов, С.С. Таспаев // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2006. — № 10 (2). — С. 239–244.
  21. *Яньшина М.Н.* Трактовка понятия «хозяйственный механизм» в современной экономической теории [Текст] / М.Н. Яньшина // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. — 2011. — № 9. — С. 97–100.
  22. *Porter M.E.* The Competitive Advantage of Nations / M.E. Porter // Harvard Business Review, 1990, vol. 68, no. 2, pp. 73–93.
  23. *Татаркин А.И.* Регион в новой парадигме пространственной организации России [Текст] / А.И. Татаркин (ред.). — М.: Экономика, 2007. — 751 с.
  24. *Татаркин А.И.* Кластерная политика регионов в пространственном обустройстве Российской Федерации [Текст] / А.И. Татаркин, Ю.Г. Лаврикова // Современные производительные силы. — 2015. — № 2. — С. 111–126.
  25. *Steiner M.* Do clusters «think»? An Institutional Perspective on Knowledge Creation and Diffusion in Clusters / M. Steiner // In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 199–217.
  26. *Зубаревич Н.В.* Регионы России: неравенство, кризис, модернизация [Текст] / Н.В. Зубаревич. — М.: Изд-во Независимого института социальной политики, 2010. — 160 с.
  27. *Задорожная А.Н.* Сущность и структура хозяйственного механизма [Текст] / А.Н. Задорожная // Омский научный вестник. — 2006. — № 4. — С. 157–159.
  28. *Истомин С.В.* Сравнительный анализ институционального и хозяйственного механизмов в трансформируемой экономике [Текст] / С.В. Истомин // Вестник Челябинского государственного университета. — 2010. — Т. 208. — № 27. — С. 47–51.
  29. *Унтура Г.А.* Инновационное развитие регионов России: неравномерность, кооперация и конкуренция [Текст] / Г.А. Унтура // Регион: экономика и социология. — 2015. — № 1. — С. 275–304.
  30. *Татаркин А.И.* Развитие экономического пространства Российской Федерации на основе кластерных принципов (по материалам доклада на Президиуме РАН 27 декабря 2011 г.) [Текст] / А.И. Татаркин, Ю.Г. Лаврикова, А.Г. Высокинский // Федерализм. — 2012. — № 1. — С. 45–60.
  31. *Татаркин А.И.* Промышленная политика как основа системной модернизации экономики России [Текст] / А.И. Татаркин // Экономика и управление. — 2008. — № 2. — С. 6–12.
  32. *Бархатов В.И.* Природа и эволюция хозяйственного механизма в России [Текст] / В.И. Бархатов // Вестник Челябинского государственного университета. — 2016. — № 2. — С. 9–15.
  33. *Pitelis C.* A conceptual framework for firm cooperation and clusters, and their impact on productivity / C. Pitelis, A. Pseiridis // In: C. Pitelis, R. Sugden, J.R. Wilson (eds.). Clusters and Globalisation: The Development of Urban and Regional Economies. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., 2006, pp. 17–60.
  34. *Романова О.А.* Потенциал старопромышленного региона в условиях неоиндустриальной парадигмы развития [Текст] / О.А. Романова, В.В. Акбердина, О.С. Брянцева // Вестник Забайкальского государственного университета. — 2013. — № 2. — С. 143–152.
  35. *Nooteboom B.* Innovation, learning and cluster dynamics / B. Nooteboom // In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). Clusters and regional development: Critical reflections and explorations. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 137–163.
  36. *Frieden R.* Institutional conditions for achieving effective implementation of ICT / R. Frieden // In: C. Storz, A. Moerke (eds.). Competitiveness of New Industries. Institutional framework and learning in information technology in Japan, the US and Germany. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 103–123.
  37. *Dornberger U.* The Influence of New Information and Communication Technologies on Transaction Costs of Micro-, Small- and, Medium-Sized Enterprises / U. Dornberger, L.E. Bernal Vera, A.S. Norena // In: Y. Kurihara ... [et al.] (eds.). Information technology and economic development. Hershey: IGI Global, 2008, pp. 165–173.
  38. *Borbora S.* ICT in Regional Development / S. Borbora, M.K. Dutta // In: S. Marshall, W. Taylor, X.Yu. Hershey (eds.). Encyclopedia of developing regional communities with information and communication technology. IGI Global. 2005, pp. 387–392.
  39. *Henry N.* Putting clusters in their place / N. Henry, J. Pollard, P. Benneworth // In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). Clusters and regional development: Critical reflections and explorations. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 272–291.
  40. *Ozlem O.* Clusters and competitive advantage: the Turkish experience / O. Ozlem (ed.). New York: Palgrave Macmillan, 2004, XVI + 219 p.
  41. *Татаркин А.И.* Инструменты развития высокотехнологичной промышленности: опыт Германии и России [Текст] / А.И. Татаркин, Е.Л. Андреева, А.В. Ратнер // Экономическое возрождение России. — 2015. — № 2. — С. 94–101.
  42. *Gleeson A.M.* Promoting Industrial Clusters: Evidence from Ireland / A.M. Gleeson, F. Ruane, J. Sutherland // In: A.T. Tavares, A. Teixeira (eds.). Multinationals, Clusters and Innovation. Does Public Policy Matter? New York: Palgrave Macmillan, 2006, pp. 107–119.
  43. *Кадцына Е.С.* Кластерная модель развития процесса информатизации промышленных отраслей как механизм ускорения роста экономики промышленных регионов [Текст] / Е.С. Кадцына // Вестник УрФУ. Серия «Экономика».

мика и управление». — 2018. — Т. 17. — № 3. — С. 471–503.

44. Лаврикова Ю.Г. Концептуальные основы и практика реализации кластерного подхода в регионах России [Текст] / Ю.Г. Лаврикова // Региональная экономика: теория и практика. — 2008. — № 22. — С. 21–31.

## References

1. Nechaev R.R. Patterns of development of the economic mechanism of the information society. *Vestnik Saratovskogo Gosudarstvennogo Sotsial'no-Ekonomicheskogo Universiteta*, 2007, no. 18 (4), pp. 15–20. (In Russian)
2. Kononov D.A. Features of the economic mechanism of the post-industrial economy. *Vestnik Saratovskogo Gosudarstvennogo Sotsial'no-Ekonomicheskogo Universiteta*, 2009, no. 4, pp. 34–36. (In Russian)
3. Proklin A.N. The economic mechanism of the integrated form of the economic system: questions of theory. *Izvestiya Yuzhnogo Federal'nogo Universiteta. Tekhnicheskieskie Nauki*, 2008, vol. 87, no. 10, pp. 63–67. (In Russian)
4. Lavrikova Yu.G. Regional features of the spatial development of the industrial complex of the region in conditions of instability. *Ekonomika Regiona*, 2009, no. 3, pp. 62–69. (In Russian)
5. Romanova O.A., Lavrikova Yu.G. The potential for cluster development of the regional economy. *Problemy Prognozirovaniya*, 2008, no. 4, pp. 56–70. (In Russian)
6. Varum C.A. International Buyer–Supplier Relationships, Transfer of Knowledge and Local Suppliers' Capability. In: A. T. Tavares, A. Teixeira (eds.). *Multinationals, Clusters and Innovation. Does Public Policy Matter?* New York: Palgrave Macmillan, 2006, pp. 234–252. [https://doi.org/10.1057/9780230624948\\_14](https://doi.org/10.1057/9780230624948_14)
7. Pérez-Alemán P. Standards as Institutions Supporting the Cluster Emergence Process: the Case of Aquaculture in Chile. In: D. Fornahl, S. Henn, M.-P. Menzel (ed.). *Emerging Clusters: Theoretical, Empirical and Political Perspectives on the Initial Stage of Cluster Evolution*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2010, pp. 165–190. <https://doi.org/10.4337/9781849805223.00014>
8. Lavrikova Yu.G. Strategic priorities for the spatial development of regions in the network economy. *Vestnik UGTU-UPI. Series: Ekonomika i upravlenie*, 2008, no. 5, pp. 37–49. (In Russian)
9. Tatarkin A.I., Romanova O.A., Lavrikova Yu.G. Theoretical foundations of public-private partnership. *Biznes, Menedzhment I Parvo*, 2009, no. 1 (18), pp. 19–24. (In Russian)
10. Lavrikova Yu. G. Regional features of the spatial development of the industrial complex of the region in conditions of instability. *Ekonomika Regiona*, 2009, no. 3, pp. 62–69. (In Russian)
11. Cappellin R., Wink R., Walukiewicz S. The approach of knowledge networks in innovation policy. In: R. Cappellin, R. Wink (eds.). *International Knowledge and Innovation Networks: Knowledge Creation and Innovation in Medium-technology Clusters*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2009, pp. 186–235.
12. Vazhenin S.G., Vazhenina I.S., Bersenev V.L. Samorealizatsiya territorii v ekonomicheskom prostranstve [Self-realization of the territory in the economic space]. *Ekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2009, 100 p.
13. Simmie J. Do clusters or innovation systems drive competitiveness? In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). *Clusters and regional development: Critical reflections and explorations*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 164–187.
14. Tatarkin A.I. Macroeconomic conditions and organizational and economic forms of sustainable development of regions. *Ekonomika I Matematicheskie Metody*, 2008, vol. 44, no. 4, pp. 18–27. (In Russian)
15. Isaksen A. The clustering of software consultancy in Oslo: reason for and effects of clustering. In: C. Karlsson (ed.). *Handbook of Research on Innovation and Clusters: Cases and Policies*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., 2008, pp. 193–207.
16. Denison T. Support Networks for Rural and Regional Communities. In: M. H. Rahman (ed.). *Information and Communication Technologies for Economic and Regional Developments*. Hershey: IGI Publishing, 2006, pp. 102–120. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-186-5.ch006>
17. Bonaccorsi A., Piscitello L., Rossi C. The adoption of ICTs — why does it differ across regions? In: J. Surinach, R. Moreno, E. Vaya (eds.). *Knowledge Externalities, Innovation Clusters and Regional Development*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007, pp. 136–154. URL: <https://doi.org/10.4337/9781847207173.00014>
18. Kalina I.I. The structure of the economic mechanism of the information society. *Vestnik Saratovskogo Gosudarstvennogo Sotsial'no-Ekonomicheskogo Universiteta*, 2006, no. 14 (3), pp. 248–249. (In Russian)
19. Averina I.S. Evolution and classification of the phenomenon «economic mechanism». *Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Universiteta, Series 3: Ekonomika. Ekologiya*, 2012, no. 2, pp. 12–16. (In Russian)
20. Krivolapov T.N., Grubov A.P., Taspaev S.S. Transnational corporations as an element of the economic mechanism of an open economy. *Vestnik Orenburgskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 2006, no. 10 (2), pp. 239–244. (In Russian)
21. Yan'shina M.N. Interpretation of the concept of "economic mechanism" in modern economic theory. *Izvestiya Volgogradskogo Gosudarstvennogo Pedagogicheskogo Universiteta*, 2011, no. 9, pp. 97–100. (In Russian)
22. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 1990, vol. 68, no. 2, pp. 73–93.
23. Tatarkin A.I. (ed.) *Region v novoy paradigme prostranstvennoy organizatsii Rossii [Region in the new paradigm of the spatial organization of Russia]*. Moscow: Economy, 2007, 751 p.
24. Tatarkin A.I., Lavrikova Yu.G. Cluster policy of regions in the spatial arrangement of the Russian Federation. *Sovremennye Proizvoditel'nye Sily*, 2015, nNo. 2, pp. 111–126. (In Russian)
25. Steiner M. Do clusters «think»? An Institutional Perspective on Knowledge Creation and Diffusion in Clusters // In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). *Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 199–217.
26. Zubarevich N.V. *Regiony Rossii: neravenstvo, krizis, modernizatsiya [Regions of Russia: inequality, crisis, modernization]*. Moscow: Independent Institute for Social Policy. 2010, 160 p.
27. Zadorozhnaya A.N. The essence and structure of the economic mechanism. *Omskiy Nauchnyy Vestnik*, 2006, no. 4, pp. 157–159. (In Russian)
28. Istomin S.V. Comparative analysis of institutional and economic mechanisms in a transforming economy. *Vestnik*

- Chelyabinskogo Gosudarstvennogo Universiteta, 2010, vol. 208, no. 27, pp. 47–51. (In Russian)
29. Untura G. A. Innovative development of Russian regions: unevenness, cooperation and competition. Region: *Ekonomika I Sotsiologiya*, 2015, no. 1, pp. 275–304. (In Russian) URL: <https://doi.org/10.15372/REG20150115>
30. Tatarkin A.I., Lavrikova Yu.G., Vysokinskiy A.G. Development of the economic space of the Russian Federation based on cluster principles (based on the report at the Presidium of the Russian Academy of Sciences on December 27, 2011). *Federalizm*, 2012, no. 1, pp. 45–60. (In Russian)
31. Tatarkin A.I. Industrial Policy as a Basis for the Systematic Modernization of the Russian Economy. *Ekonomika I Upravlenie*, 2008, no. 2, pp. 6–12. (In Russian)
32. Barkhatov V.I. The nature and evolution of the economic mechanism in Russia. *Vestnik Chelyabinskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 2016, no. 2, pp. 9–15. (In Russian)
33. Pitelis C., Pseiridis A. A conceptual framework for firm cooperation and clusters, and their impact on productivity. In: C. Pitelis, R. Sugden, J.R. Wilson (eds.). *Clusters and Globalisation: The Development of Urban and Regional Economies*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., 2006, pp. 17–60.
34. Romanova O.A., Akberdina V.V., Bryantseva O.S. The potential of the old industrial region in the context of the neo-industrial paradigm of development. *Vestnik Zabaykal'skogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 2013, no. 2, pp. 143–152. (In Russian)
35. Nooteboom B. Innovation, learning and cluster dynamics. In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (ed.). *Clusters and regional development: Critical reflections and explorations*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 137–163.
36. Frieden R. Institutional conditions for achieving effective implementation of ICT. In: C. Storz, A. Moerke (eds.). *Competitiveness of New Industries. Institutional framework and learning in information technology in Japan, the US and Germany*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 103–123.
37. Dornberger U., Bernal Vera L.E., Norena A.S. The Influence of New Information and Communication Technologies on Transaction Costs of Micro-, Small- and, Medium-Sized Enterprises. In: Y. Kurihara ... [et al.] (eds.). *Information technology and economic development*. Hershey: IGI Global, 2008, pp. 165–173. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-579-5.ch012>
38. Borbora S., Dutta M.K. ICT in Regional Development. In: S. Marshall, W. Taylor, X. Yu. Hershey (eds.). *Encyclopedia of developing regional communities with information and communication technology*. IGI Global, 2005, pp. 387–392. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-575-7.ch068>
39. Henry N., Pollard J., Benneworth P. Putting clusters in their place. In: B. Asheim, P. Cooke, R. Martin (eds.). *Clusters and regional development: Critical reflections and explorations*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006, pp. 272–291.
40. Ozlem O. (ed.) *Clusters and competitive advantage: the Turkish experience*. New York: Palgrave Macmillan, 2004, XVI + 219 p. URL: <https://doi.org/10.1057/9780230512467>
41. Tatarkin A.I., Andreeva E.L., Ratner A.V. Instruments for the development of high-tech industry: the experience of Germany and Russia. *Ekonomicheskoe Vozrozhdenie Rossii*, 2015, no. 2, pp. 94–101. (In Russian)
42. Gleeson A.M., Ruane F., Sutherland J. Promoting Industrial Clusters: Evidence from Ireland. In: A.T. Tavares, A. Teixeira (eds.). *Multinationals, Clusters and Innovation. Does Public Policy Matter?* New York: Palgrave Macmillan, 2006, pp. 107–119. URL: [https://doi.org/10.1057/9780230624948\\_7](https://doi.org/10.1057/9780230624948_7)
43. Kadtsyna E.S. Cluster Model of Development the Informatization Process in Industrial Branches as a Mechanism to Accelerate the Growth of the Industrial Regions Economies. *Vestnik UrFU, Series: Ekonomika I Upravlenie*, 2018, vol. 17, no. 3, pp. 471–503. (In Russian) URL: <http://dx.doi.org/10.15826/vestnik.2018.17.3.021>
44. Lavrikova Yu.G. Conceptual foundations and practice of implementing the cluster approach in the regions of Russia. *Regional'naya Ekonomika: Teoriya I Praktika*, 2008, no. 22, pp. 21–31. (In Russian)