

УДК 338.49

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КЛАСТЕРНОЙ СТРУКТУРЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

М.Г. Родионов, А.М. Самарин

НОУ ВПО Сибирского института бизнеса и информационных технологий, Россия, г. Омск.

Аннотация. В статье рассмотрены основные факторы, оказывающие наибольшее влияние на инвестиционную привлекательность территориально-административных образований. Авторами приведена простейшая нейронная сеть для оценки факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность. Выявлены основные проблемы, влияющие на оценку инвестиционного потенциала, и определены перспективы социально-экономического развития Омской области. Рассмотрен проект кластерного подхода к развитию экономики. Приведены методы оценки эффективности деятельности интегрируемых хозяйствующих структур. Рассмотрены различные виды оценок кластерных образований. Определена эффективность создания и функционирования кластерных структур как самостоятельного территориально-производственного образования.

Ключевые слова: кластер, структура, нейронная сеть, эффективность, инвестиционный потенциал, территориально-административное образование.

Введение

На современном этапе общественного развития регионы становятся полноправными субъектами экономических отношений, самостоятельно формирующими социально-экономическую политику, итоги реализации которой в значительной степени определяют уровень экономического развития и качество жизни населения. В этих условиях целевые программы выступают в качестве основного фактора социа-

льно-экономической развития региона. Однако, несмотря на значительный опыт применения программно-целевого метода планирования, анализ практики показал, что механизм оценки эффективности и результативности исполнения плановых мероприятий недостаточно проработан, и поэтому, экономическая оценка полученных результатов не представляется возможной [1, 2, 3-6]. Таким образом, разработка, анализ и совершенствование правил проектирования инвестиционных программ, оказывающих огромное влияние на интенсивное развитие потенциала экономики региона, являются важной и насущной необходимостью.

Кластерная структура территориально-административных образований. Можно выделить ряд факторов, оказывающих наибольшее влияние на предпочтения инвесторов: ресурсно-сырьевой (обеспеченность запасами основных видов природных ресурсов); производственный (совокупный результат хозяйственной деятельности в регионе); потребительский

(совокупная покупательная способность населения региона); инфраструктурный (экономико-географическое положение региона и его инфраструктурная обеспеченность); интеллектуальный (образовательный уровень населения); институциональный (степень развития ведущих институтов рыночной экономики); инновационный (уровень внедрения достижений научно-технического прогресса в регионе) [7].

Оценить каждый из факторов можно с помощью нейросетевых технологий – компьютерного алгоритма, построенного на принципах работы человеческого мозга и обладающего способностью к обучению [8, 9, 10-12].

Одним из преимуществ нейросетевых технологий является применение сетей Кохонена – это класс нейронных сетей, основным элементом которых является слой Кохонена, состоящий из адаптивных линейных сумматоров или линейных формальных нейронов [13, 14]. Как правило, выходные сигналы слоя Кохонена обрабатываются по правилу «победитель забирает всё»: наибольший сигнал превращается в единичный, а остальные обращаются в ноль. Одним из способов настройки весов сумматоров является сеть векторного квантования входных сигналов, тесно связанный с простейшим базовым алгоритмом кластеризации. Однако векторное квантование является намного более общей операцией, чем кластеризация,

поскольку кластеры должны быть разделены между собой. Основные трудности решения задачи кластеризации заключаются в следующем:

1. Во многих случаях число кластеров неизвестно, известен только диапазон возможного количества кластеров.

2. Разные алгоритмы кластеризации дают различные результаты.

3. Один и тот же алгоритм кластеризации может давать различные результаты в зависимости от инициализации.

Сеть Кохонена можно построить с помощью таких программных продуктов, как STATISTICA Neural Networks, Neuro Forecaster, Forecast Expert 1.03 и других [13, 15].

В нашем случае нейронная сеть, которая способна автоматически оценить каждый из перечисленных факторов будет иметь топологию, представленную на рисунке 1.

Омская область обладает довольно высоким кадровым, институциональным и производственным потенциалом, но имеет ярко выраженное отставание в природно-ресурсном и туристическом потенциале. Кроме того, в регионе ярко выражено преобладание обрабатывающего производства, что является положительным фактором, так как именно производство продуктов с высокой добавленной стоимостью является наиболее выгодным.

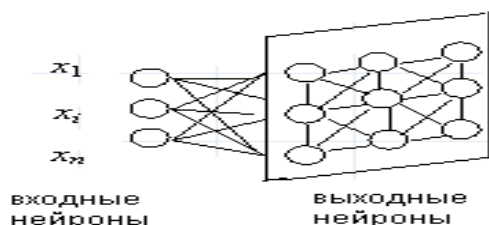


Рис. 1. Топология нейронной сети Кохонена для кластеризации ТАО

При оценке инвестиционного потенциала Омской области, были выявлены следующие основные проблемы:

1. отток высококвалифицированных кадров;

2. несоответствие образовательной программы в учебных заведениях современным реалиям;

3. низкая производительность труда;

4. коррупция и низкая эффективность реализации государственных расходов;

5. неудовлетворительное состояние дорожного полотна в регионе;

6. дефицит электроэнергии;

7. недостаточно высокая коммерциализация инновационных разработок.

В результате анализа социально-экономических факторов и показателей развития Омского региона, за последние годы с использованием SWOT-анализа были выявлены сильные (слабые) аспекты, а также потенциальные возможности (угрозы) развития Омского региона (таблица 1).

В качестве основной цели развития промышленного комплекса Омского региона было определено создание новых высокотехнологичных производственно-территориальных комплексов: кластерный подход к развитию промышленного потенциала; промышленное освоение научно-технических разработок; интенсивное развитие нефтехимической отрасли промышленности; формирование промкомплеса биотехнологических производств; устойчивое развитие лесоперерабатывающего комплекса; развитие машиностроительного комплекса; реформирование оборонно-промышленных предприятий путем формирования интегрированных структур.

Таблица 1 – Перспективы социально-экономического развития Омской области

Конкурентные преимущества	Сдерживающие развитие факторы
- высокий ресурсный потенциал; - наличие развитого обрабатывающего производства: нефтехимический комплекс, производства пищевых продуктов, строительные материалы, машиностроение, лесопереработка; - выгодное географическое положение; - развитая транспортная система; - развитый научно-образовательный комплекс; - современная производственная инфраструктура; - эффективное внешнеэкономическое сотрудничество.	- значительный износ основных фондов в секторах экономики и инфраструктуре; - высокая затратность экономики вследствие суровых климатических условий, низкой производительности труда, высоких материало- и энергоёмкости продукции, тарифов естественных монополий; - перевод экономикаобразующих организаций Омской области на процессинг; - "старение" кадров в отраслях материального производства.

Продолжение таблицы 1

Перспективные возможности	Потенциальные риски развития
- организация особой экономической зоны на территории Омской области; - создание промышленных кластеров; - развитие сельского хозяйства; - рост инвестиционной привлекательности; - формирование целостной инновационной системы Омской области; - создание мультимодального транспортного узла.	- вытеснение продукции с внутреннего и региональных рынков; - снижение конкурентоспособности отдельных секторов экономики после вступления РФ во ВТО; - миграция квалифицированных кадров.

Роль кластеров в развитии региональной экономики и оценка эффективности кластерных образований

Согласно «Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2020 года» приоритетным развитием Омской области на ближайшую перспективу является формирование новой экономической платформы, базирующейся на основе пяти взаимосвязанных кластеров: агропромышленного (создание комплексного агропроизводства), нефтехимического (модернизация нефтехимических производств и строительство новых высокотехнологичных предприятий с применением "зеленых" технологий), поликремниевое (создания цепочки

кремниевых производств), лесопромышленного (формирование комплекса по глубокой переработке древесины) и машиностроительного (техническое перевооружение и реконструкцию производственных мощностей машиностроительного комплекса Омской области) [16,17]. Преимущества кластерного подхода заключаются в том, что он не только позволяет обеспечить создание высокотехнологичных производств и выпуск конкурентоспособной продукции, но и создает дополнительные рабочие места, в том числе на селе, изменяет общую структуру и динамику спроса на услуги профессионального образования (рисунок 2).

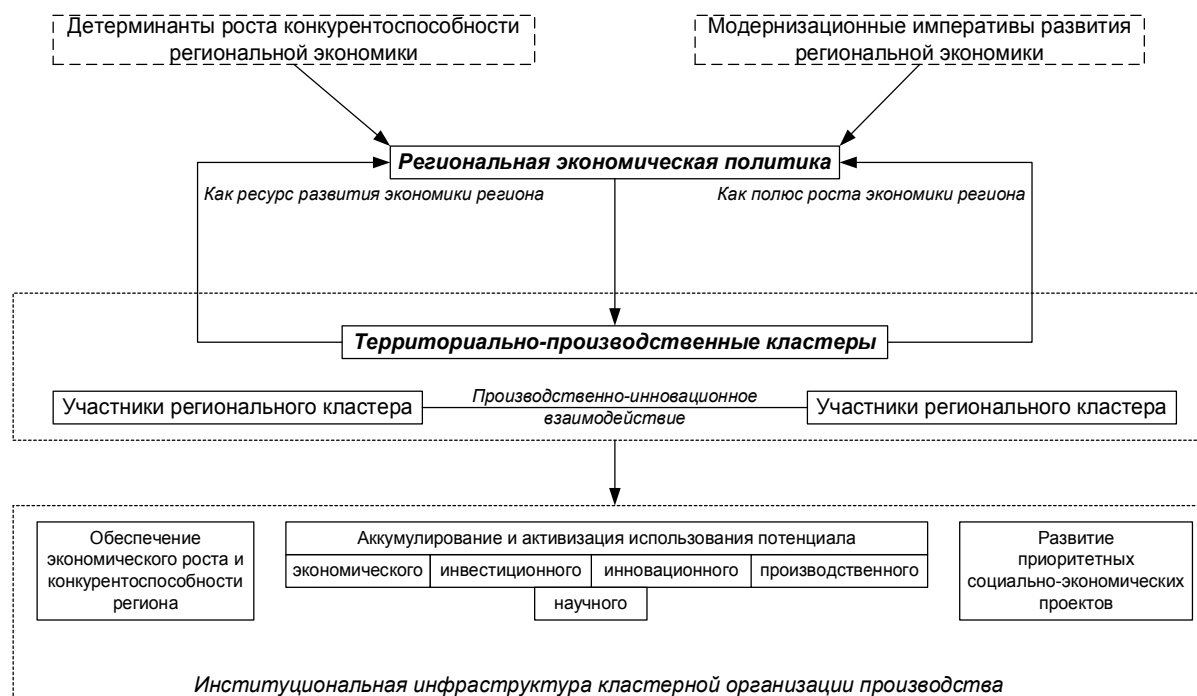


Рис. 2. Роль кластеров в развитии региональной экономики

Разработанный Правительством Омской области проект кластерного подхода к развитию экономики путем создания новой промышленной платформы региона дает

возможность максимально эффективно использовать местные сырьевые ресурсы: вокруг головных предприятий будет образована цепочка инновационных

производств, способных оперативно реагировать на потребности рынка. Это возможно лишь при условии создания соответствующей инфраструктуры – взаимовыгодных связей научных, производственных, финансовых учреждений и институтов [19, 19].

В соответствии с Распоряжениями Правительства Омской области об основных итогах работы в соответствующем году и плане действий по социально-экономическому развитию Омской области на последующий период в целях увеличения валового регионального продукта и повышения производительности труда особенное внимание уделяется реализации проектов стратегических кластеров с соответствующей транспортно-логистической и инженерной инфраструктурой, составляющих новую экономическую платформу Омской области, а также общей модернизации экономики (рост промышленного производства не менее чем на 10%, введение в эксплуатацию до 10 новых производств), росту ее энергоэффективности, развитию ресурсных центров, технологических и промышленных парков (рост инвестиций за счет всех источников финансирования не менее чем на 15%, рост доли выпуска инновационной промышленной продукции не менее чем на 30%, реализация не менее 400 инновационных проектов в год), созданию новых рабочих мест на высокотехнологичных производствах (не менее 3 тысяч рабочих мест в год, увеличение производительности труда не менее чем на 3-5 %) [20].

Эффективность кластеров как самостоятельного территориально-производственного образования достигается за счет синергетического эффекта: инвестиции в инновационное развитие производств и появление новых субъектов хозяйствования, увеличение экспортного потенциала, улучшение структуры занятости населения, развития новых технологических производств, усиления конкурентоспособности и производительности элементов кластера, повышение качества продукции, развития инфраструктуры.

Оценка эффективности деятельности интегрируемых хозяйствующих структур предполагает, во-первых, измерение результативности использования действующих производственных мощностей, потенциала научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций; во-

вторых, новые возможности для реальных инвестиций.

Выделяют три группы методов оценки эффективности интеграционных процессов: а) количественные (стоимостные) – анализ, затрагивающий только ресурсный потенциал, но не учитывающий качественное развитие субъекта хозяйствования; б) качественные – оценка эффективности через показатели качества продукции, квалификации кадров, технологии, диверсификации производств (оценка эффективности с использованием индикаторов развития организации); в) комплексные объединяют качественные и количественные составляющие развития субъекта хозяйствования [21, 22].

Методика оценки эффективности кластерных образований на основе сравнительного анализа нескольких показателей эффективности деятельности промышленных предприятий региона целесообразно использовать тогда, когда имеет место укрупнение кластерных образований. Если результативность меньше или равна единице, то формально вхождение этого элемента в интегрированную структуру не эффективно. Целесообразность проведения интеграционных процессов характеризуются следующими показателями: коэффициент независимости интегрируемых элементов субъектов хозяйствования (отношение собственного капитала ко всему капиталу субъекта хозяйствования); показатель оценки капитализации интегрируемых элементов субъектов хозяйствования – суммирование стоимости основного и оборотного капиталов интегрируемых элементов субъектов хозяйствования; уровень обеспеченности субъектов хозяйствования нематериальными активами – отношение стоимости нематериальных активов к общей стоимости всех активов субъектов хозяйствования.

Завершающий этап формирования комплекса показателей включает оценку эффективности использования кластерных технологий, где индикаторами успешности использования кластерных технологий выступают показатели развития экономики региона.

Еще один подход к технико-экономическому обоснованию создания кластеров в промышленных комплексах либо кластеризации структур субъектов хозяйствования связан с определением потенциала кластеризации региона – возможность объединения конкурентных преимуществ у отраслей, предприятий и

инфраструктурных организаций, находящихся на территории региона для повышения конкурентоспособности региона. Методика оценки потенциала формирования кластеров (кластеризации структур) на территории региона с точки зрения экономических предпосылок включает в себя целый ряд методов.

Выделяют три группы методов оценки потенциала кластеризации [21,22,2]: аналитические методы и методы экспертных оценок; методы, использование которых сводятся к расчету интегрального показателя; методы формализованного представления инновационного потенциала (методы оценки финансового состояния, графические методы, методы на основе бенчмаркинг-процесса).

В качестве основных параметров развития отраслей можно рассматривать число действующих предприятий отрасли (производства), доля отрасли в объеме производства, число малых субъектов в отрасли, стоимость основных фондов отрасли (субъектов хозяйствования), инвестиции в основной капитал отрасли (субъектов хозяйствования), сальдированный финансовый результат отрасли (субъектов хозяйствования), среднемесячная заработная плата в отрасли (субъектов хозяйствования). Уровень потенциала кластеризации региона определяется интегральным показателем на основе расчета частных. Если его значение более 1, то в данной отрасли (субъекте хозяйствования) возможно создание промышленных кластеров (кластерной структуры). При выборе наиболее приоритетных кластерных структур необходимо оценить динамику полученного интегрального показателя. Поскольку увеличение значения интегрального показателя может свидетельствовать о перспективах роста кластера.

После выявления отраслей промышленности, имеющих потенциал кластеризации, проводится их анализ с использованием PEST-анализа, который включает в себя оценку по четырем позициям: политической (законодательная база регулирования отраслевого развития, структуру управления в отрасли), экономической (структура экономики отрасли, конъюнктура отраслевого рынка), социальной (тенденции демографического развития, состояние и развитие социальной сферы) и технологической (уровень развития инновационных технологий в выбранной отрасли).

Для оценки эффективности развития вновь созданных или уже существующих кластеров проводятся организационная, управленческая и программно-целевая оценка.

Организационная оценка эффективности развития кластеров предполагает анализ механизмов поддержки кластерных инициатив органами государственной власти региона, а также администраций предприятий и объединений. Показатели организационного аспекта мониторинга можно объединить в три группы.

1. Конкурентоспособность субъектов хозяйствования (информационные и экспортные консорциумы, сертификация по международным стандартам качества, совершенствование производственного процесса).

2. Развитие связей и взаимодействия (инструменты субконтракта, развитие связей на уровне НИОКР и образовательных программ, специализированные кластерные ассоциации).

3. Развитие бизнес-инфраструктуры (создание отраслевых стандартов, привлечения трудовых ресурсов, консультационные услуги, развитие технопарков и бизнес-инкубаторов, защита интеллектуальной собственности, повышение адекватности и развитие транспортной, энергетической, инженеринговой инфраструктуры, развитие системы инвестирования, лизинга и факторинга, реализация льгот для кластерных структур).

Управленческая оценка эффективности развития кластеров предполагает многоаспектный анализ интеграционных и внутренних процессов функционирования кластеров. Осуществляется такого рода оценка с использованием количественных коэффициентов, определяющих вклад кластерной структуры в общерегиональные показатели, а также качественных показателей.

Программно-целевая оценка эффективности развития кластерных структур предполагает анализ вклада каждого кластера в социально-экономические показатели развития региона, нашедшие отражение в стратегических документах региона. В том числе, вложение каждого предприятия кластерной структуры организации в развитии образующего им промышленного кластера. Такая оценка основывается на выявлении степени влияния промышленного кластера на показатели социально-экономического развития территории присутствия [23].

Подводя итоги, можно сделать вывод, что методика оценки эффективности развития кластерных структур территории присутствия и определения их влияния на экономику территории состоит из пяти процедур [24, 25].

1. Определение предпосылок и преимуществ формирования кластерных преобразований на основе положений кластерного подхода М. Портера в соответствии с методологией конкурентных преимуществ.

2. Выявление наиболее подходящих для кластерных образований организаций на основе теории графов (позволяет определить отсутствие (наличие) взаимодействия между участниками кластерного образования).

3. Расчет группы показателей эффективности функционирования кластерного образования.

4. Расчет прироста показателей эффективности по факту создания кластера.

5. Оценка влияния функционирования кластерного образования на темп роста валового регионального продукта [26].

При этом в основе процедуры технико-экономического обоснования создания кластеров в структуре промышленного комплекса должны лежать следующие основные принципы: конкурентоспособность, инновационность и результативность.

Под оценкой эффективности кластерного образования понимается технология измерения результатов его экономической деятельности по факту создания и функционирования кластерного образования. При оценке эффективности создания кластера следует учитывать идентификацию возможностей развития сетевых взаимодействий, порождающих синергетический эффект. При оценке эффективности функционирования кластерного образования следует понимать результативность его развития (наращивание конкурентоспособности, инновационности кластера и его социальной и экономической значимости) [17, 28, 29].

Заключение

Следует отметить, что не все микроуровневые подходы, опирающиеся на экспертные оценки и исследование коэффициентов локализации, подходят для формирования целостных воззрений на реструктуризацию экономики территории. Макроуровневые подходы, использующие методы главных компонент и факторного анализа, многомерного статистического кластерного анализа, теории графов, более результативны, но предполагают наличие

ряда обобщающих характеристик: измерителей присутствия кластерных образований на территории; стабильности пространственных границ кластерного образования, совпадающих с административно-территориальным делением; мониторинга внутренних связей в кластерном образовании.

Результатом обобщения существующих методических разработок по идентификации кластерных образований на региональном уровне стало предложение по оценке потенциала кластеризации региона.

Библиографический список

1. Родионов, М.Г. Основы государственного регулирования в переходной экономике России / монография / М.Г. Родионов, Н.Ю. Симонова, Е.В. Иванова; Негос. образовательное учреждение высш. проф. образования, "Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики". Омск, 2011. – 148 с.
2. Портер, М. Международная конкуренция / М. Портер. – М., Международные отношения, 1993, – 180 с.
3. Радыгин А. Инфорсмент прав собственности и контрактных обязательств / А. Радыгин, Р. Энгов // Вопросы экономики. – 2003. – №5. – С. 83 -100.
4. Серединцев, Д.С. Информационные технологии в сфере размещения государственного заказа / Д. С. Серединцев // Бюджет, 2006, №11. – С. 8 - 10.
5. Ступаков, В.С. Риск-менеджмент: учеб. пособие / В.С. Ступаков, Г.С. Токаренко. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 288 с.
6. Юдин, Р.А. Моделирование оценки ликвидности и платежеспособности предприятия / Р.А. Юдин, Л.С. Соколова // Справочник экономиста. – 2011. – №5. – С. 14 - 18.
7. Родионов, М.Г. Оценка эффективности инвестиционного потенциала региона / Методы и средства подготовки конкурентоспособных специалистов: теория и практика. Материалы восьмой международной научно-практической конференции (17 марта 2014 г.). – Омск: НОУ ВПО «ЕврИЭМИ», 2014. – С. 92-95.
8. Самарин, А.М. История нейросетевого и его применение в бизнесе / А.М. Самарин // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2013. – №2. – С. 48-54.
9. Патласов О.Ю., Самарин А.М. Нейросетевое моделирование оценки финансового состояния участников коммерческих тендеров и госзакупок // Вестник Сибирского автомобильного института. – 2014. – №4. – С. 135-143.
10. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в северных субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tpprf.ru>

11. Кочетков, А.С. Проблемы размещения государственных и муниципальных нужд: экономико-правовой анализ / А.С. Кочетков, В.В. Груздев // Госзаказ: управление, размещение, обеспечение. – 2007. – № 9. – С. 34-37.
12. Кротов, Н.А. Организационно-экономический механизм реализации государственной политики в области оборонных закупок / Н.А. Кротов // Материалы III международной Интернет-конференции экономического факультета РГУ. – Ростов-н/Д.: Изд-во Ростовского университета – 2006. – С. 15.
13. Кузнецов, Ю.А. Использование нейросетевого моделирования в анализе деятельности крупнейших компаний Российской Федерации / Ю.А. Кузнецов, В.И. Перова // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – №31. – С. 32-42.
14. Родионов, М.Г. Системный подход к построению новой теории структур / М.Г. Родионов // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2013. – №8 – С. 19 – 25.
15. Морозов, Р.М. Использование механизма прокьюрмента для обеспечения привлекательности и эффективности конкурсных торгов / Современные аспекты экономики. СПб.: Изд-во «Инфо-да» 2007. – С. 21-24.
16. Изменения в законодательстве, вступающие в силу с 1 января 2014 г. [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант». – Режим доступа: <http://base.garant.ru/997729/> (дата обращения 07.09.2014).
17. Дюжева, М.Б. Оценка эффективности системы управления предприятием с применением рейтингов / М. Б. Дюжева, Т. Н. Тарасова // Вестник Российского торгово-экономического университета (РГТЭУ). – 2008. – №2. – С. 174 - 181.
18. Родионов, М.Г. Кластерная структура субъектов хозяйствования / Актуальные вопросы экономики: проблемы, гипотезы, исследования: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, (г. Симферополь, 5-6 октября 2012 года) / Научное объединение «Economics». – Симферополь: НО «Economics», 2012. – с. 81 – 84
19. Руднева, П.С. Опыт создания структурных кластеров в развитых странах [Электронный ресурс] / П.С. Руднева // Экономика региона – 2007. – №18. Ч. 2 (декабрь) – Режим доступа: <http://journal.vlsu.ru>
20. О стратегии социально-экономического развития Омской области до 2020 года / Указ Губернатора Омской области от 13 февраля 2006 №18
21. Родионов, М.Г. Современные подходы к оценке эффективности кластеризации структур хозяйствующих субъектов / Эффективное государственное управление как необходимое условие гармоничного социо-эколого-экономического развития России: Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. / Под общ. ред. С. Д. Журавлева. – Тула: ТФ РАНХиГС, 2012. – С. 181 – 189
22. Дворцин, М.Д.. Технодинамика: Основы теории формирования и развития технологических систем / М.Д. Дворцин, В.Н. Юсим. – М., Междунар. фонд истории науки "Дикси", 1993. – 317 с.
23. Наумов, В.А. Экономическая эффективность формирования кластерного образования в нефтегазовом регионе [Электронный ресурс] / В.А. Наумов // Нефтегазовое дело, 2006. – Режим доступа: http://www.ogbus.ru/authors/Naumov/Naumov_1.pdf
24. Родионов, М.Г. Организационный аспект региональной кластерной политики / М. Г. Родионов, // Модернизация экономических отношений в отраслях народного хозяйства: сборник материалов ежегодной международной научной конференции, 26-28 окт. 2012 г., – Киев: Наука управления, 2012. – 434 - 442 с.
25. Ларионова, Н.А. Кластерный подход в управлении конкурентоспособностью региона / Н.А. Ларионова // Экон. Вестник Ростов. гос. ун-та. – 2007. – № 1. Ч. 2. – С. 182.
26. Минц, А. Ю. Общие вопросы постановки задач в нейросетевом моделировании / А. Ю. Минц // Нейро-нечёткие технологии моделирования в экономике. – 2012. – №1. – С. 190-206.
27. Громыко Ю.В. Что такое кластер и как их организовать? [Электронный ресурс]: 2007. – Режим доступа: <http://www.situation.ru/>
28. Коленская, С. Технология проведения тендера по выбору информационной системы / С. Коленская, Б. Шлаин // Корпоративный менеджмент. – 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/itm/kis/tender.shtml/> (дата обращения 04.08.2014).
29. Метелев, С.Е. Кредитный риск: методы оценки и пути минимизации: научное издание / С.Е. Метелев, Т.В. Завгородняя, А.Н. Машкина. – Омск: Издатель ИП Погорелова Е.В. – 2009. – 132 с.

APPLICATION OF NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF CLUSTER STRUCTURE OF THE TERRITORIAL AND ADMINISTRATIVE ENTITIES

M. G. Rodionov, A. M. Samarin

Abstract. The article dwells upon the main factors influencing on investment attractiveness of the territorial and administrative entities. The authors present a simple neural network for evaluation of factors influencing on investment attractiveness. There are determined the main problems affecting the assessment of investment potential and the prospects of socio-economic development of the Omsk region. There is considered the project of the cluster approach to economic development. The methods of assessing efficiency of integrated economic structures' activity are presented. There are considered the different types of assessments of cluster formations. There is determined the efficiency of creating and functioning cluster structures as an independent territorial and production entity.

Keywords: cluster, structure, neural network, efficiency, investment potential, territorial and administrative entity.

Reference

1. Rodionov M.G., Simonova N. Yu., Ivanova E. V. *Osnovy gosudarstvennogo regulirovaniya v perehodoyn ekonomike Rossii* [Bases of state regulation in a transitional economy the Russia / monograph]. «Evraziyskiy institut ekonomiki, menedzhmenta, informatiki», Omsk, 2011. 148 p.
2. Porter M. *Mezhdunarodnaya konkurenciya* [International competition] Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya, 1993, 180 p.
3. Radygin A., Entov R. Informent prav sobstvennosti i kontraktnykh obyazatel'stv [Informent of the property rights and contractual obligations]. *Voprosy ehkonomiki*, 2003. no 5.
4. Seredincev D.S. Informacionnye tekhnologii v sfere razmeshcheniya gosudarstvennogo zakaza [Information technologies in the sphere of placement of the state order]. *Byudzhët*, 2006, no 11. pp. 8-10.
5. Stupakov V.S., Tokarenko G.S. Risk-menedzhment: ucheb. posobie [Risk-management: studies. grant]. Moscow, Finansy i statistika, 2007. 288 p.
6. Yudin R.A., Sokolova L.S. Modelirovanie ocenki likvidnosti i platezhеспosobnosti predpriyatiya [Modeling of an assessment of liquidity and solvency of the enterprise]. *Spravochnik ehkonomista*, 2011, no 5, pp. 14-18.
7. Rodionov M.G. Otsenka effektivnosti investitsionnogo potentsiala regiona [Otsenka of efficiency of investment potential regions]. *Metody i sredstva podgotovki konkurentospособnykh spetsialistov: teoriya i praktika. Materialy vosmoy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (17 marta 2014). Omsk: NOU VPO «EvriEMI», 2014, pp. 92-95.
8. Samarin A.M. Istoriya neyrokompyutinga i ego primeneniye v biznese [storiya of neurocomputing and its application in business]. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informatsionnykh tekhnologiy*, 2013, no 2, pp. 48-54.
9. Patlasov O.Yu., Samarin A.M. Neyrosetevoye modelirovanie otsenki finansovogo sostoyaniya uchastnikov kommercheskikh tenderov i goszakupok [Neural network modeling of an assessment of a financial condition of participants of commercial tenders and government purchases]. *Vestnik Sibirskogo avtodorozhnogo institute*, 2014, no 4, pp. 135-143.
10. Methodical recommendations about realization of cluster policy in northern subjects of the Russian Federation - Available at: <http://www.tpprf.ru>
11. Kochetkov A.C., Gruzdev V.V. Problemy razmeshcheniya gosudarstvennykh i municipal'nykh nuzhd: ehkonomiko-pravovoy analiz [Problems of placement of the state and municipal needs: economical and legal analysis]. *Goszakaz: upravleniye, razmeshcheniye, obespecheniye*, 2007, no 9. pp. 34-37.
12. Krotov H.A. Organizatsionno-ehkonomicheskij mekhanizm realizatsii gosudarstvennoy politiki v oblasti oboronnykh zakupok [The organizational and economic

mechanism of realization of a state policy in the field of defensive purchases]. *Materialy III mezhdunarodnoy Internet-konferentsii ehkonomicheskogo fakul'teta RGU*, Rostov-n/D.: Izd-vo Rostovskogo universiteta, 2006.

13. Kuznetsov Yu.A., Perova V.I. Ispolzovanie neyrosetevogo modelirovaniya v analize deyatel'nosti krupneyshikh kompaniy Rossiyskoy Federatsii / Yu.A. Kuznetsov [Use of neural network modeling in the analysis of activity of the largest companies of the Russian Federation]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*, 2010, no 31, pp. 32-42.
14. Rodionov M.G. Sistemnyi podhod k postroyeniyu novoy teorii struktur [System approach to creation of the new theory of structures]. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informatsionnykh tekhnologiy*, 2013, no 8, pp. 19-25.
15. Morozov P.M. Ispol'zovanie mekhanizma prok'yurementa dlya obespecheniya privilekatel'nosti i ehffektivnosti konkursnykh tovgov [Use of the mechanism of procurement for ensuring appeal and efficiency of the competitive auction]. St. Petersburg, Izd-vo «Info-da» 2007. pp. 21-24.
16. The changes in the legislation coming into force since January 1, 2014 «Garant». Available at: <http://base.garant.ru/997729/>
17. Dyuzheva M.B., Tarasova T.N. Ocenka ehffektivnosti sistemy upravleniya predpriyatiem s primeneniye reitingov [Otsenk of system effectiveness of business management with application of ratings]. *Vestnik Rossiyskogo tovgovo-ehkonomicheskogo universiteta (RGTEHU)*, 2008, no 2. pp. 174-181.
18. Rodionov M.G. Klasternaya struktura sub'ektov hozyaystvovaniya [Cluster structure of subjects of managing]. *Aktualnye voprosy ekonomiki: problemy, gipotezy, issledovaniya: Sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, (g. Simferopol, 5-6 oktyabrya 2012 goda)*. Nauchnoe ob'edineniye «Economics». Simferopol: NO «Economics», 2012, pp. 81 – 84.
19. Rudneva P.S. Opyt sozdaniya strukturnykh klasterov v razvitykh stranah [Experience of creation of structural clusters in the developed countries]. *Ehkonomika regiona*, 2007, no 18. Available at: <http://journal.vlsu.ru>
20. About strategy of social and economic development of the Omsk region to 2020 year / Decree of the Governor of the Omsk region of February 13, 2006 No. 18
21. Rodionov M.G. Sovremennyye podhody k otsenke effektivnosti klasterizatsii struktur hozyaystvuyushchikh sub'ektov [Modern approaches to an assessment of efficiency of a clustering of structures of economic entities]. *Effektivnoe gosudarstvennoe upravleniye kak neobhodimoye usloviye garmonichnogo sotsio-ekologo-ekonomicheskogo razvitiya Rossii: Materialy V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Pod obsch. red. S.D. Zhuravleva*. Tula: TF RANHiGS, 2012, pp. 181-189.
22. Dvorcin M.D., Yusim V.N. *Tekhnodinamika: Osnovy teorii formirovaniya i razvitiya tekhnologicheskikh sistem* [Tekhnodinamika: Bases of the theory of formation and development of

technological systems]. Moscow, Mezhdunar. fond istorii nauki "Diksi", 1993, 317 p.

23. Naumov V.A. Ekonomicheskaya effektivnost formirovaniya klasterного obrazovaniya v neftegazovom regione [Economic efficiency of formation of cluster education in the oil and gas region]. *Neftegazovoe delo*, 2006. Available at: http://www.ogbus.ru/authors/Naumov/Naumov_1.pdf

24. Rodionov M.G. Organizatsionnyy aspekt regionalnoy klasterной politiki [Organizational aspect of regional cluster policy]. *Modernizatsiya ekonomicheskikh otnosheniy v otraslyah narodnogo hozyaystva: sbornik materialov ezhegodnoy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, 26-28 okt. 2012. Kiev: Nauka upravleniya, 2012, pp. 434-442.

25. Larionova N.A. Klasterный podhod v upravlenii konkurentosposobnost'yu regiona [Cluster approach in management of competitiveness of the region]. *Ehkon. Vestnik Rostov. gos. un-ta*. 2007. no 1. CH. 2, pp. 182

26. Minc A.YU. Obshchie voprosy postanovki zadach v nejrosetevom modelirovanii [The general questions of statement of tasks in neural network modeling]. *Nejro-nechytokie tekhnologii modelirovaniya v ehkonomie*, 2012, no 1. pp. 190-206.

27. Gromyko YU.V. Chto takoe klaster i kak ih organizovat? [That such a cluster and how to organize them?]. Available : <http://www.situation.ru/>

28. Kolenskaya S., Shlain B. Tekhnologiya provedeniya tendera po vyboru informacionnoy sistemy [Tekhnologiya of carrying out tender for a choice of information system]. *Korporativnyy menedzhment*, 2009. Available at: <http://www.cfin.ru/itm/kis/tender.shtml/>

29. Metelev S. E. Zavgorodnyaya T.V., Mashkina A.N. Kreditnyy risk: metody ocenki i puti minimizatsii: nauchnoe izdanie [Credit risk: methods of an assessment and way of minimization: scientific publication]. Omsk: Izdatel' IP Pogorelova E.V., 2009. 132 p.

Родионов Максим Георгиевич (Россия, г. Омск) – первый проректор, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедры «Экономика» НОУ ВПО Сибирского института бизнеса и информационных технологий. (644116, г. Омск, ул. 24-я Северная 196/1 e-mail: rod_max@mail.ru).

Самарин Алексей Михайлович (Россия, г. Омск) – преподаватель кафедры «Экономика» НОУ ВПО Сибирского института бизнеса и информационных технологий. (644116, г. Омск, ул. 24-я Северная 196/1 e-mail: alex23071990@mail.ru).

Rodionov Maxim Georgievich (Russian Federation, Omsk) – the first pro-rector, candidate of economic sciences, associate professor, head of the department "Economics" of NOU VPO the Siberian institute of business and information technologies. 135 publications. (644116, Omsk, 24th Severnaya St. of 196/1 e-mails: rod_max@mail.ru).

Samarin Alexey Mikhailovich (Russian Federation, Omsk) – lecturer of the department "Economics" of NOU VPO the Siberian institute of business and information technologies (644116, Omsk, 24th Severnaya St. of 196/1 e-mails: alex23071990@mail.ru).

УДК 332.025

МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Е. В. Романенко, В. В. Бирюков
ФГБОУ ВПО «СибАДИ», Россия, г. Омск.

Аннотация. В статье проведен анализ состояния малого и среднего бизнеса в России, показаны основные тенденции в изменении структуры предпринимательской деятельности и численности субъектов малого и среднего предпринимательства; рассмотрена роль малого и среднего бизнеса в модернизации российской экономики, проблемы, приоритеты и механизмы его развития.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство; приоритетные виды деятельности; инновации, модернизация.

Введение

Одной из важнейших особенностей развития мировой экономики на рубеже XX-XXI вв. является небывалый рост числа субъектов малого и среднего предпринимательства и резкое повышение его значимости. В нашей стране возникла достаточно сложная ситуация, связанная с развитием малого и среднего бизнеса. При

этом в условиях глобализации, регионализации и активизации инновационных процессов происходит качественная переоценка роли малых форм хозяйствования, они перестают рассматриваться как малопродуктивные и устаревшие, а признаются важной движущей силой развития национальных экономик, повышающей их гибкость,