

УДК 330.47

**Бойко Анна Игоревна****Разработка системы управления рисками малых инновационных предприятий с помощью метода главных компонент****Аннотация**

В статье приводятся результаты исследования факторов риска в инновационной деятельности малых предприятий, выполненного с помощью метода главных компонент. Особое внимание уделено вопросам учета вида инновационной деятельности предприятия, качества его информационной системы, делового климата на территории деятельности экономического агента и его интегрированности с существующими научно-инновационными сетями.

**Ключевые слова**

Малый бизнес, инновации, риск, управление, факторы, научно-инновационные сети.

Развитие малого инновационного предпринимательства в России является важной стратегической задачей, так как именно малые и средние предприятия образуют основу национальной инновационной системы большинства стран технологических лидеров. Однако инновационная деятельность является наиболее рискованным видом эко-

номической деятельности, а тем более для малых предприятий, не имеющих, как правило, «защитной подушки» резервных финансовых средств и возможностей использования административных ресурсов, риски, связанные с разработкой и использованием инноваций, зачастую оказываются слишком высокими. Тем не менее, результаты эмпиричес-

ких<sup>1</sup> и теоретических исследований<sup>2</sup> в области формирования и развития научно-инновационных сетей свидетельствуют о том, что существуют стратегии, следование которым помогает малым предприятиям снизить уровень риска инновационной деятельности до приемлемого уровня, среди которых наиболее эффективны стратегия кооперации с научным центром и стратегия «встраивания» в проектную цепочку научно-инновационной сети<sup>3</sup>.

- 1 Шерешева М.Ю. Межорганизационные информационные системы в сетевом межфирменном взаимодействии // Российский журнал менеджмента. – 2006. – Т. 4. – № 1. – С. 76–94; Заиченко С.А. Центры превосходства в системе современной научной политики // Форсайт. – 2008. – № 1 (5). – С. 42–51.
- 2 Бабешко В.А., Темердашев З.А., Ратнер С.В. К вопросу об активизации инновационной деятельности в вузе // Инновации. – 2003. – № 1 (58). – С. 38–40; Ратнер С.В. Влияние мощности потока инновационного знания на эффективность функционирования научно-инновационной сети // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 2 (167). – С. 69–73; Ратнер С.В., Малхасьян С.С., Аракелян Н.Р. Проектирование и управление научно-исследовательской сетью регионального инновационного кластера // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 4 (133). – С. 20–24.
- 3 Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути ее развития. – М., 2006. – 396 с.; Ратнер С.В., Филатова О.В. Сетевая

Таким образом, система управления рисками малого инновационного предприятия (МИП) должна учитывать как традиционные факторы риска, так и специфические, характерные для инновационной деятельности, а именно: тип кооперационной стратегии, вид осуществляемых инноваций, информационные риски и т.д. На практике мониторинг столь широкого спектра факторов риска сильно затруднен, поэтому существует объективная необходимость редукции всего множества факторов риска до нескольких обозримых и сравнительно легко оцениваемых факторов.

В настоящей работе проводится выбор наиболее значимых факторов риска малого инновационного предприятия на основе сбора и анализа статистических данных по 46 МИП как качественного, так и количественного характера, а именно: данные бухгалтерского баланса (количественные), отчета о прибылях и убытках (количественные), данные о виде инновационной деятельности (качественные), о географическом положении предприятия (качественные), о его кооперационной стратегии

---

модель развития университетских бизнес-инкубаторов // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 13 (220). – С. 2–10.

(качественные), об информационной системе предприятия (качественные) и об успешности хозяйственной деятельности (доля рынка + рентабельность + время присутствия на рынке). При этом показатель успешности предприятия рассматривался нами как зависимый, а остальные параметры как независимые переменные. Для выбора наиболее значимых факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на результирующий показатель, используем метод главных компонент. Выбор данного метода исследования объясняется тем, что он позволяет на основе реально существующих связей признаков (или объектов) выявлять латентные обобщающие характеристики организационной структуры и механизма развития изучаемых явлений и процессов. Кроме того, метод не накладывает строгих ограничений на исходные статистические данные, что позволяет использовать его как для количественных данных, так и для качественных.

Для перехода к непосредственному статистическому анализу полученных данных нам необходимо осуществить перевод качественных данных в количественные. Будем использовать для этого балльные оценки, так как данный метод при достаточной

емкости балльной шкалы позволяет без потери точности перевести качественные оценки в количественные. По свойствам балльных шкал<sup>4</sup>, чем строже правила начисления баллов в балльной шкале, тем она ближе по своим свойствам к абсолютной шкале, а чем более «размытые» правила начисления баллов, тем ближе балльная шкала по своим свойствам к порядковой. Будем оценивать качество кооперационной стратегии предприятия и качество его информационной системы в 100-балльной шкале, используя правила, приведенные в таблицах 1 и 2 соответственно.

В качестве обоснования введенных правил начисления баллов для оценки кооперационной стратегии предприятия приведем следующий обзор результатов, полученных в ходе библиографического анализа современной научной литературы по экономике и теории менеджмента и нормативно-правовой базы:

1. В постановлении Правительства РФ от 22.04.2005 № 249 «Об условиях и порядке предоставления в 2006 г. средств бюджета, предусмотренных на государственную под-

---

4 Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.

Таблица 1. Правила начисления баллов для оценки кооперационной стратегии малого инновационного предприятия

Признаки кооперационной стратегии	Количество начисляемых баллов
Вхождение МИП в состав бизнес-инкубатора или технопарка при крупном исследовательском центре	90–100
Вхождение МИП в число поставщиков или подрядчиков крупной инновационной компании	80–90
Наличие постоянных научно-производственных связей с крупным исследовательским центром (не менее 1 совместного проекта в год)	70–80
Наличие постоянных научно-производственных связей с крупной инновационной компанией (не менее 1 совместного проекта в год)	60–70
Наличие общей стратегии развития и постоянных производственных связей с другими МИП (не менее 1 совместного проекта в год)	50–60
Наличие постоянных научно-производственных связей с другими МИП (не менее 1 совместного проекта в год)	40–50
Наличие периодических научно-производственных связей с исследовательским центром или крупной инновационной компанией (не менее 1 проекта за 3 года)	30–40
Наличие периодических научно-производственных связей с другими МИП (не менее 1 проекта за 3 года)	20–30
Наличие организационно-информационного взаимодействия с исследовательским центром или крупной инновационной компанией	10–20
Наличие организационно-информационного взаимодействия с другими МИП	0–10

держку малого предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства» отдельная глава посвящена предоставлению субсидий на создание и развитие бизнес-инкубаторов. Названное постановление определяет бизнес-инкубаторы как организации,

созданные для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности путем предоставления в аренду помещений и оказания консультационных, бухгалтерских и юридических услуг (п. 14). С 2005 года Правительством РФ выделяются суб-

сидии субъектам РФ на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и оснащение зданий бизнес-инкубаторов. Только в 2008 г. на развитие региональных бизнес-инкубаторов из федерального бюджета было выделено 667,95 млн рублей, из региональных бюджетов – 374,53 млн рублей. По словам министра экономического развития России Э.С. Набиуллиной, бизнес-инкубаторы позволяют значительно повысить выживаемость начинающих компаний с 15 % до 85 %.

При этом по своему профилю бизнес-инкубаторы могут существенно различаться. В зависимости от местных условий и постановки цели акцент может быть сделан в большей степени на производстве товаров или на оказании услуг (или на том и другом одновременно). В наукоградах, например, бизнес-инкубаторы могут носить скорее характер технопарка или инновационного центра, в то время как в других городах в качестве участников могут приглашаться либо исключительно лица, основывающие собственное дело, либо частично и уже созданные предприятия.

При создании бизнес-инкубатора крупным университетом или исследовательским центром приоритетом его развития, как правило, ста-

новится коммерциализация научно-технических разработок ученых на базе малых инновационных предприятий, создаваемых специально для этих целей. Зачастую вуз или исследовательский центр становится соучредителем малого инновационного предприятия, внося определенную долю в уставной капитал либо денежными средствами, либо нематериальными активами. Снижение риска для МИП при этом достигается за счет использования научного потенциала исследовательского центра, его экспериментальной и лабораторной базы, социальных связей, а также льготного финансирования инновационных проектов, льготной оплаты арендованных офисных и производственных помещений, консультационных и др. услуг<sup>5</sup>.

2. Значительного снижения рисков инновационной деятельности можно добиться за счет включения МИП в фокальную сеть поставок, в которой одна (как правило, крупная) компания является центральной единицей (фокальной фирмой), а ее поставщики, расположенные на разных

5 Ратнер С.В., Филатова О.В. Сетевая модель развития университетских бизнес-инкубаторов // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 13 (220). – С. 2–10.

ступеньках создания ценности (поставщики первого, второго, третьего уровня), находятся в зависимом положении. Фокальная компания старается координировать всю цепочку создания ценности, но вынуждена при этом заботиться о «калибровке» интересов партнеров, поскольку ее возможности иерархической координации имеют свои пределы. Характерные примеры фокальных сетей поставщиков существуют в автомобилестроении. Это сеть поставщиков таких компаний, как Volkswagen, BMW, General Motors, DaimlerChrysler и др.<sup>6</sup>

Фокальные предприятия постепенно концентрируют в своих руках все значимые решения относительно продукта и производства, стандартизируют свои требования к качеству, и это ведет к усилению процессов концентрации посредством слияний и поглощений. В результате формируется конфигурация отрасли, в которой остается, с одной стороны, небольшое число крупных «глобальных игроков», с другой – локальные иерархии поставщиков. Им соответствуют сетевые по форме партнерства между

производителями и поставщиками «первого уровня» в местах основного базирования производителя (например, центры развития DaimlerChrysler в Зиндельфингене или BMW в Мюнхене). Ниже находится следующий уровень из производителей деталей с региональной ориентацией, но технологически и финансово привязанных к фокальному предприятию, а еще ниже – масса маленьких поставщиков запчастей, находящихся в состоянии конкуренции по издержкам и являющихся в высшей степени зависимыми, что является определенной «платой» за снижение риска.

3. Условия жесткой конкуренции, когда на рынке существует большое число фирм, обладающих равными возможностями развития, заставляют компании искать дополнительные ресурсы для привлечения и удержания клиентов. На высококонкурентных рынках клиент становится более требовательным и ожидает большего внимания к себе. Малый и средний бизнес растут благодаря развитой системе кредитования и государственной поддержке, но при этом большинство компаний очень быстро достигают критического момента в своем жизненном цикле. Брать дополнительные квалифицированные ка-

6 Шерешева М.Ю. Межорганизационные информационные системы в сетевом межфирменном взаимодействии // Российский журнал менеджмента. – 2006. – Т. 4. – № 1. – С. 76–94.

Таблица 2. Правила начисления баллов для оценки информационной системы  
малого инновационного предприятия

Признаки информационной системы	Количество начисляемых баллов
Интеграция в рамках ERP-II системы информационной среды предприятия с информационной средой крупного исследовательского центра или инновационной компании; наличие общего Интернет-портала с системой обратной связи	90–100
Интеграция в рамках ERP-II системы информационной среды предприятия с информационной средой сети малых инновационных предприятий; наличие общего Интернет-портала с системой обратной связи	80–90
Интеграция в рамках CRM или MRP системы информационной среды предприятия с информационной средой крупного исследовательского центра или инновационной компании; наличие общего Интернет-портала с системой обратной связи	70–80
Интеграция в рамках CRM или MRP системы информационной среды предприятия с информационной средой сети малых инновационных предприятий; наличие общего Интернет-портала с системой обратной связи	60–70
Единая интегрированная система планирования и учета всех бизнес-процессов предприятия с встроенным математическим обеспечением, обеспечивающим поддержку принятия решений; наличие собственного интернет-сайта с организованной системой обратной связи	50–60
Единая интегрированная система планирования и учета всех бизнес-процессов предприятия с встроенным математическим обеспечением, обеспечивающим поддержку принятия решений; наличие собственного интернет-сайта	40–50
Единая интегрированная система планирования и учета всех бизнес-процессов предприятия с встроенным математическим обеспечением, обеспечивающим поддержку принятия решений	30–40
Единая интегрированная система планирования и учета всех бизнес-процессов предприятия	20–30
Автоматизация всех основных функций управления предприятием	10–20
Наличие автоматизированного бухгалтерского и управленческого учета	0–10

дры становится слишком затратным, а развиваться далее без специалистов в определенных областях практически невозможно. Именно на этом этапе фирмы начинают осознавать необходимость объединения и формирования сетей, внутри которых различные функции делятся между компаниями, и каждая из них концентрируется на ключевых компетенциях, в то время как другие задачи передаются партнерам в сети<sup>7</sup>. Такое положение способствует снижению рисков, как за счет специализации, так и за счет выработки единой стратегии поведения на рынке.

Анализируя таблицу 2, нетрудно заметить, что основным требованием к информационной системе МИП является ее интегрированность в общее информационное пространство научно-инновационной сети, что позволяет «встроиться» в информационные потоки, сопровождающие генерацию и внедрение инноваций в производственный процесс, и осуществлять мониторинг информационных рисков. Кроме того, важнейшим требованием, предъявляемым к информационной

системе предприятия, является высокий уровень безопасности, что лучше всего обеспечивается современными ERP, MRP и CRM системами. Эффективными способами защиты информационных потоков от несанкционированного доступа при использовании информационных систем типа ERP-II, позволяющих полностью интегрировать информационное пространство одного экономического агента с другим, являются межсетевые экраны и виртуальные частные сети. Межсетевой экран представляет собой систему или комбинацию систем, образующую между двумя или более сетями защитный барьер, предохраняющий от несанкционированного попадания в сеть или выхода из нее пакетов данных.

Основной принцип действия межсетевых экранов – проверка каждого пакета данных на соответствие входящего и исходящего IP-адреса базе разрешенных адресов. Таким образом, межсетевые экраны значительно расширяют возможности сегментирования информационных сетей и контроля за циркулированием данных.

Говоря о криптографии и межсетевых экранах, следует упомянуть о защищенных виртуальных частных

7 Шерешева М.Ю. Межорганизационные информационные системы в сетевом межфирменном взаимодействии // Российский журнал менеджмента. – 2006. – Т. 4. – № 1. – С. 76–94.

сетях (Virtual Private Network – VPN). Их использование позволяет решить проблемы конфиденциальности и целостности данных при их передаче по открытым коммуникационным каналам. Использование VPN можно свести к решению трех основных задач:

1) защита информационных потоков между различными офисами компании (шифрование информации производится только на выходе во внешнюю сеть);

2) защищенный доступ удаленных пользователей сети к информационным ресурсам компании, как правило, осуществляемый через интернет;

3) защита информационных потоков между отдельными приложениями внутри корпоративных сетей (этот аспект также очень важен, поскольку большинство атак осуществляется из внутренних сетей).

Теперь перейдем к разработке метода перевода в количественное измерение качественного признака «географическое положение» МИП, который был введен с целью учета делового климата того региона, в котором осуществляется экономическая деятельность предприятия. Для этого воспользуемся расчетами по развитию малого предпринимательства в

различных регионах РФ<sup>8</sup>. Будем использовать следующую формулу перевода признака «географическое положение»:

$$\text{Регион расположения МИП} = \frac{C_i}{C_{\max}} + \frac{B_i}{B_{\max}}$$

$C_i$  – удельный вес малых предприятий и индивидуальных предпринимателей, рассчитываемый как отношение числа работников малых предприятий и индивидуальных предпринимателей к общему количеству населения в  $i$ -том регионе;

$B_i$  – отношение сальдированного финансового результата деятельности малых предприятий/индивидуальных предпринимателей к общему количеству населения в  $i$ -том регионе;

$C_{\max}, B_{\max}$  – максимальные значения соответствующих показателей по всем регионам России.

Для перевода качественного признака «Вид инноваций» также воспользуемся балльной шкалой и правилами начисления баллов, введенными посредством таблицы 3. Используем

8 Бойко А.И., Воронина Л.А., Ратнер С.В. Структура системы контроллинга малых инновационных предприятий // Управление инновациями – 2010: Материалы международной научно-практической конференции 15–17 ноября 2010 г. / Под ред. Р.М. Нижегородцева. – М.: ЛЕНАНД, 2010. – С. 223–228.

Таблица 3. Правила начисления баллов для оценки вида инноваций МИП

Вид инноваций	Количество начисляемых баллов
Процессные модифицирующие	90–100
Процессные улучшающие	80–90
Процессные прорывные	70–80
Организационные улучшающие	60–70
Маркетинговые улучшающие	50–60
Организационные прорывные	40–50
Маркетинговые прорывные	30–40
Продуктовые модифицирующие	20–30
Продуктовые улучшающие	10–20
Продуктовые прорывные	0–10

результаты, полученные в ходе анализа статистических данных о наиболее популярных видах инноваций, внедряемых на малых предприятиях<sup>9</sup>.

Таким образом, для каждого из обследуемых малых предприятий получим набор количественных статистических показателей, которые отражают различные аспекты деятельности предприятия, один из которых является зависимым, а остальные независимыми.

Для проведения факторного анализа воспользуемся пакетом прикладных программ STATISTICA, в котором реализованы несколько различных способов вращения факторов, в том числе метод главных компонент.

Полученные в результате выполнения анализа факторные нагруз-

ки позволяют произвести редукцию исходных данных, оставив всего два значимых фактора, каждый из которых представляет собой линейную комбинацию (при округлении факторных нагрузок до 2 знака после запятой):

$$F_1 = -0,82 X_1 - 0,92 X_2 + 0,97 X_4 - 0,96 X_6 - 0,97 X_7 - 0,89 X_8 + 0,7 X_9 + 0,98 X_{11} - 0,97 X_{16} + 0,97 X_{17} - 0,73 X_{19}$$

$$F_2 = 0,72 X_5 + 0,95 X_{12} + 0,95 X_{13} + 0,96 X_{14} + 0,96 X_{15}$$

Таким образом, в первый фактор вошли следующие показатели деятельности предприятия: основные средства, нематериальные активы, дебиторская задолженность, краткосрочные финансовые вложения, добавочный и резервный капитал, уставной капитал, нераспределенная прибыль, долгосрочные займы, прибыль до выплаты налогов, чистая прибыль, географическое положение предприятия.

9 Индикаторы инновационной деятельности: 2009. Статистический сборник. – М.: ГУ ВШЭ, 2009. – 488 с.

С содержательной точки зрения данный фактор можно интерпретировать как финансовый леверидж инновационного предприятия.

Как известно<sup>10</sup>, вопрос целесообразности использования заемного капитала связан с действием финансового рычага: увеличением доли заемных средств можно повысить рентабельность собственного капитала. Эффект финансового левериджа для инновационного предприятия можно трактовать как приращение к рентабельности собственного капитала, получаемое благодаря использованию заемного капитала и *нематериальных активов*.

Исследование структуры второго статистического значимого фактора позволяет сделать вывод о том, что его можно трактовать как фактор операционного (или производственного) левериджа, так как он зависит от структуры издержек производства и, в частности, от соотношения условно-постоянных и условно-переменных затрат в структуре себестоимости<sup>11</sup>. Рассмотрение

в этом аспекте структуры себестоимости продукции МИП позволяет, во-первых, решать задачу максимизации прибыли за счет относительного сокращения тех или иных расходов при приросте физического объема продаж, а, во-вторых, деление затрат на условно-постоянные и условно-переменные позволяет судить об окупаемости затрат и предоставляет возможность рассчитать запас финансовой прочности предприятия на случай затруднений, осложнений на рынке, в-третьих, дает возможность рассчитать критический объем продаж, покрывающий затраты и обеспечивающий безубыточную деятельность предприятия.

Решение этих задач позволяет прийти к следующему выводу: если предприятие создает определенный объем условно-постоянных расходов, то любое изменение выручки от продаж порождает еще более сильное изменение прибыли (эффект операционного левериджа).

Помимо показателей, характеризующих структуру себестоимости, в фактор  $F_2$  вошли также оценки вида инноваций и оценки кооперационной стратегии МИП. Поэтому эффект операционного левериджа МИП можно рассматривать как характеристику де-

10 Аркина Н.А., Аркин В.Г. Финансовый менеджмент. Учебник. – 2-е изд. – М.: Юнити-Дана, 2004 – 416 с.

11 Уилсон П. Финансовый менеджмент в малом бизнесе. – М.: Аудит, 1995. – 256 с.

лового риска предприятия, возникающего в данной сфере инновационной деятельности или в связи с реализацией той или иной кооперационной стратегии. Измерить этот эффект можно как процентное изменение прибыли от реализации после возмещения переменных затрат при данном проценте изменения физического объема продаж.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что управление системой рисков МИП целесообразно разделить на две крупные подсистемы: подсистему управления финансово-производственными рисками и подсистему управления информационными рисками предприятия, которые агрегируют все направления деятельности риск-контроллинга.

### Список литературных источников

1. Аркина Н.А., Аркин В.Г. Финансовый менеджмент. Учебник. – 2-е изд. – М.: Юнити-Дана, 2004 – 416 с.
2. Бабешко В.А., Темердашев З.А., Ратнер С.В. К вопросу об активизации инновационной деятельности в вузе. // Инновации. – 2003. – № 1 (58). – С. 38–40.
3. Бойко А.И., Воронина Л.А., Ратнер С.В. Структура системы контроллинга малых инновационных предприятий // Управление инновациями – 2010: Материалы международной научно-практической конференции 15–17 ноября 2010 г. / Под ред. Р.М. Нижегородцева. – М.: ЛЕНАНД, 2010. – С. 223–228.
4. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути ее развития. – М., 2006. – 396 с.
5. Заиченко С.А. Центры превосходства в системе современной научной политики // Форсайт. – 2008. – № 1 (5). – С. 42–51.
6. Индикаторы инновационной деятельности: 2009. Статистический сборник. – М.: ГУ ВШЭ, 2009. – 488 с.
7. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
8. Ратнер С.В. Влияние мощности потока инновационного знания на эффективность функционирования научно-инновационной сети // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 2 (167). – С. 69–73.

9. Ратнер С.В., Малхасьян С.С., Аракелян Н.Р. Проектирование и управление научно-исследовательской сетью регионального инновационного кластера // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 4 (133). – С. 20–24.
10. Ратнер С.В., Филатова О.В. Сетевая модель развития университетских бизнес-инкубаторов // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 13 (220). – С. 2–10.
11. Уилсон П. Финансовый менеджмент в малом бизнесе. – М.: Аудит, 1995. – 256 с.
12. Шерешева М.Ю. Межорганизационные информационные системы в сетевом межфирменном взаимодействии // Российский журнал менеджмента. – 2006. – Т. 4. – № 1. – С. 76–94.

### **Информация об авторе**

Бойко Анна Игоревна; Кубанский государственный университет; аспирант; e-mail: boiko.ai@vtb24.ru



### **Boyko Anna Igorevna**

## **Development of risk management system for small innovative companies with principal component analysis**

### **Abstract**

The article presents the results of studies of risk factors in the innovation of small businesses, carried out by the method of principal components. Particular attention is paid to the account type of innovation the company, the quality of its information system, the business climate in the territory of the entity and its integration with existing scientific and innovation networks.

### **Keywords**

Small business, innovation, risk management factors, research and innovation networks.

## Bibliography

1. Arkina N.A., Arkin V.G. Financial management. Textbook. – 2nd ed. – Moscow: Uniti-Dana, 2004. – 416 p.
2. Babeshko V.A., Temerdashev Z.A., Ratner S.V. On innovative activity at the university. // *Innovatsii*. – 2003. – № 1 (58). – P. 38–40.
3. Boiko A.I., Voronin L.A., Ratner S.V. The structure of the controlling system for small innovative enterprises // *Upravlenie innovatsiyami – 2010* / ed. R.M. Nizhegorodtsev. – Moscow: LENAND, 2010. – P. 223–228.
4. Golichenko O.G. National innovation system in Russia: state and ways of its development. – Moscow, 2006. – 396 p.
5. Zaichenko S.A. Centers of excellence in the modern scientific policy // *Forsait*. – 2008. – № 1 (5). – P. 42–51.
6. Indicators of innovation activities: 2009. Statistical handbook. – Moscow: Vysshaya shkola ekonomiki, 2009. – 488 p.
7. Novikov D.A. Statistical methods in educational research. – Moscow: MZ-Press, 2004. – 67 p.
8. Ratner S.V. The influence of the power flow of innovative knowledge on the efficiency of research and innovation network // *Ekonomichesky analiz: teoriya i praktika*. – 2010. – № 2 (167). – P. 69–73.
9. Ratner, S.V, Malhasyan S.S., Arakelyan N.R. Designing and managing research network of regional innovation clusters // *Ekonomichesky analiz: teoriya i praktika*. – 2009. – № 4 (133). – P. 20–24.
10. Ratner S.V., Filatova O.V. The network model of development of university business incubators // *Ekonomichesky analiz: teoriya i praktika*. – 2011. – № 13 (220). – P. 2–10.
11. Wilson A.P. Financial management in small businesses. – Moscow: Audit, 1995. – 256 p.
12. Sheresheva M.Y. Inter-organizational information systems in the network inter-firm cooperation // *Rossiisky zhurnal menedzhmenta*. – 2006. – Vol. 4. – № 1. – P. 76–94.

## Author's data

Boyko Anna Igorevna; postgraduate student of Kuban State University; e-mail: boiko.ai@vtb24.ru