

УДК 657.6:338

Ю.А. Слепцова, Р.М. Качалов

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РИСКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ*

Iu.A. Sleptsova, R.M. Kachalov

QUANTITATIVE ESTIMATION OF ECONOMIC RISKS LEVEL FOR THE INDUSTRIAL ENTERPRISE

Статья посвящена проблеме количественной оценки предельных характеристик экономического риска на производственном предприятии. Для формализации пространства факторов экономического риска разработан метод, сочетающий два способа описания рисков. Он базируется на классификации, приведенной в стандартах ФЕРМА, и на декомпозиции факторов экономического риска по бизнес-процессам и характеристик их проявления в производственной деятельности предприятия, а также предполагает применение антирисковых мероприятий. Величина максимального общего ущерба определяется с помощью аналога метода исторического моделирования VaR для производственного предприятия.

ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РИСКА; БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ; МЕТОД ИСТОРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ VaR; МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЩИЙ УЩЕРБ; АНТИРИСКОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

The article is devoted to the problem of a quantitative estimation of limiting characteristics for the industrial enterprise. Two ways are used to design the method of formalizing economic risk factors. The method is based on FERMA standard, on the one hand, and, on the other hand, it is established on business process decomposition connected with economic risk factors and characteristics of the industrial enterprise performance. The second method implies taking anti-risk activities. The probable maximum loss is determined in accordance with the analog historical simulation in finance's value at risk (VaR) for the industrial enterprise.

ECONOMIC RISK FACTORS; BUSINESS PROCESS; HISTORICAL SIMULATION IN FINANCE'S VALUE AT RISK (VaR); PROBABLE MAXIMUM LOSS; ANTI-RISK ACTIVITIES.

Применение на производственных предприятиях моделей и методов, широко используемых в практике банковской и страховой деятельности, требует их существенной доработки и адаптации. Если в страховом бизнесе антирисковые мероприятия основной деятельности вынесены за рамки страхового договора или прямо оговорены в его условиях, то в деятельности производственных предприятий проведение или непроведение антирисковых мероприятий влияет на всю последующую хозяйственную деятельность. Кроме того, особенностью ведения бизнеса банков, страховых и финансовых компаний является заключение большого количества однородных сделок, по кото-

рым накоплена и постоянно пополняется соответствующая статистика, в том числе информация по анализу риска, что нехарактерно для производственных предприятий.

Актуальность исследования. Известно, что проблема анализа и оценки феномена риска в деятельности производственных предприятий до сих пор остается слабо структурированной и почти не формализованной [1]. Множество релевантных для предприятия факторов экономического риска (ФЭР) можно интерпретировать как некое пространство событий. Релевантные внешние и внутренние ФЭР являются по месту их возникновения в бизнес-процессах внутри и вне экономической среды предприятия [1, 4]. Классифицировать

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 12-06-00264.

факторы экономического риска можно по разным признакам. В [12, 13] это сделано в контексте общего описания функционирования предприятия, выполненного с позиций системно-интеграционной теории. Отраслевая принадлежность предприятия положена в основу анализа факторов риска в [14].

Для каждого предприятия задается уровень существенности, он может быть выражен абсолютным значением в рублях или валюте, либо в процентном отношении к капиталу или активам. Уровень существенности – это величина предполагаемого в данном случае ущерба, неверное представление о ней или ее искажение повлияет на принятие управленческих решений. Понятие «уровень существенности» широко используется в аудиторской деятельности [7], методика оценки уровня существенности приведена, например, в [8].

В данной работе, выполняемой при финансовой поддержке РФФИ (проект 12-06-00264), для оценки интегрального уровня рисковости деятельности риска предприятия предлагается построить аналог метода VaR (Value-at-Risk), который обычно применяется для расчетов уровня риска в банковской и финансовой сфере [3].

Методика исследования заключается в финансовой оценке возможных убытков за определенный период времени от действия некоторой совокупности факторов экономического риска при заданной вероятности их возникновения. Расчеты строятся на предположении, что рассматривается такая ситуация риска, для которой размер потенциальных убытков от действия некоторой предположительной совокупности факторов экономического риска можно характеризовать множеством независимых случайных величин. С другой стороны, зависимыми ситуациями риска в данном случае будут такие ситуации, когда наступление негативного события, связанного с одним ФЭР, повышает вероятность неблагоприятного воздействия другого ФЭР.

Постановка задачи. Цель исследования заключается в разработке метода формализации пространства факторов экономического риска для производственного предприятия и оценке максимального ущерба при применении заданных антирисковых мероприятий.

Финансовая оценка убытков от действия факторов экономического риска. Для описания множества ФЭР производственного предприятия предлагается два способа.

Первый из них, назовем его путь «сверху вниз», использует сложившиеся стандарты управления риском. Для построения пространства событий рассмотрим классификацию факторов рисков по схеме, предложенной в стандартах ФЕРМА [4]. Преимущество этого способа в том, что будут проанализированы основные блоки ФЭР для предприятия.

Во втором случае, назовем его путь «снизу вверх», операция выявления рисков применяется для каждого бизнес-процесса. С точки зрения организационной структуры любое предприятие состоит из ряда подразделений [9]. Каждое подразделение и его сотрудники принимают участие в тех или иных бизнес-процессах компании.

Рассмотрим подробнее эти процессы и связи между ними. Одни процессы будут идти последовательно, т. е. один за другим, часть процессов будет идти параллельно. Каждому бизнес-процессу или последовательности бизнес-процессов ставятся в соответствие некоторые ФЭР [10].

Недостаток второго способа заключается в том, что существенные ФЭР, относящиеся к деятельности предприятия в целом и трудно формализуемые в рамках конкретных бизнес-процессов внутри организационной структуры, могут быть упущены. Поэтому наилучшим способом действия представляется комбинация этих способов. После построения графа бизнес-процессов и соответствующих им ФЭР в рамках действующей структуры необходимо проверить, чтобы существенные стратегические или финансовые ФЭР, а также ФЭР, связанные с природными катастрофами или политическими событиями, не были упущены.

Таким образом, предлагаемый метод формализации пространства факторов экономического риска заключается в следующем: наиболее полно выявить и описать множество ФЭР в сфере хозяйственной деятельности предприятия. На следующем шаге необходимо исследовать природу подмножеств ФЭР на предмет обнаружения связей. Затем присвоить количественные характеристики и оценить интегральный ущерб от воздействия неблагоприятных событий.

Каждому событию, в случае если оно произойдет, сопоставляется число – денежная оценка предполагаемого ущерба.

Примеры оценки суммы предполагаемого ущерба по месту возникновения ФЭР

1. Убытки при изменении процентной ставки (interest rate risk). Для производственной компании это два случая: 1) недостаточность оборотных средств у предприятия и привлечение краткосрочных кредитов на их пополнение. Тогда в случае увеличения процентной ставки стоимость потерь рассчитывается как разница суммы процентов по старому и новому договору (с поправкой на сумму привлеченных средств и срок действия договора); 2) в условиях кредитного договора предусмотрено изменение процентной ставки в течение срока действия договора, если ставка рефинансирования изменится сверх определенного процента. В условиях нестабильности российской экономики во многих кредитных договорах с банком такой пункт предусмотрен. Сумма потерь в этом случае будет разницей в сумме процентов, начисленных на остаток кредитных средств, находящихся в распоряжении предприятия.

2. Убытки при изменении курса валют. Сумма потерь для предприятия в заданный промежуток времени – это разность суммы обязательств перед контрагентами в валюте и суммой наличных денежных средств и обязательств контрагентов перед предприятием в валюте, умноженная на изменение в валютном курсе.

3. Ущерб от предоставления товарного кредита или отсрочки платежа. Специфический риск для производственного предприятия, который возникает из-за особенностей коммерческой политики предприятия, а именно продаж с отсрочкой платежа или предоставления покупателям товарного кредита. В первом случае потери возникают при серьезном нарушении сроков или у одного крупного покупателя или у многих мелких, и предприятию необходимо привлекать заемные средства для выполнения своих обязательств. Тогда сумма потерь – это стоимость привлечения заемных средств. Во втором случае стоимость потерь – это стоимость неоплаченного товара по товарному кредиту.

4. Ущерб при потере ликвидности. Невозможность выполнить свои обязательства

в разумные сроки. В практике российского делового оборота компании в первую очередь погашают обязательства перед фискальными органами, банками и персоналом. Сумма убытка по этому виду риска складывается из суммы штрафов и пеней, начисленных по простроченным платежам.

5. Расчет убытков при дефиците денежных средств (фактор риска кассового разрыва). Превышение суммы денежных обязательств над суммой поступлений от операционной и инвестиционной деятельности. В случае непланового разрыва сумма убытка определяется суммой процентов по необеспеченному кредиту типа overdraft (самые дорогие заемные ресурсы на рынке, для юридических лиц).

6. Ущерб при проведении исследований (R&D). Разработки не приводят к ожидаемому результату, невозможно масштабировать технологии. В этих случаях затраты на исследование полностью списываются в убытки.

7. Убытки при совершении сделок слияния-поглощения. Потеря ключевых сотрудников, использование различных ИТ-платформ для учета операций хозяйственной деятельности, адаптации систем учета, расходы на подбор и обучение новых сотрудников.

8. Ущерб при ошибках в бухгалтерском учете. Из неверного расчета налогооблагаемой базы при выявлении этого при налоговой проверке следует доначисление налогов, пеней и штрафов. Неверное или неполное отражение фактов в учете приводит к искажению данных о финансовом состоянии компании и его неверной оценке внешними пользователями.

9. Убытки при применении информационных технологий. При серьезном сбое информационных систем и потере данных ущерб – это трудозатраты по восстановлению данных.

10. Убытки при необходимости замены и нового набора кадров. При текучести кадров ущерб будет в дополнительных расходах на обучение персонала и оплате за подбор персонала.

11. Ущерб при поставке некачественного сырья. Стоимость ремонта и дополнительной настройки технологического оборудования из-за плохого качества входящего сырья – это прямые убытки компании.

12. Ущерб от поставщиков. Поставка материалов со скрытыми дефектами может привести к поломке оборудования. Сумма ущерба в такой ситуации – это стоимость ремонта оборудования и все операционные расходы, которые предприятие понесет в связи с вынужденными простоями.

13. Ущерб при выявлении ФЭР инфраструктуры. К убыткам относятся расходы, связанные с устранением техногенных катастроф, сбоев на транспорте, возмещением ущерба третьим лицам.

14. Ущерб при нарушении прав доступа. Сумму ущерба от использования информации, которая представляет коммерческий интерес и не была достаточно защищена, рассчитать сложно. Сумма убытков в этой ситуации – это расходы на судебные издержки, трудозатраты на сбор доказательной базы.

15. Ущерб от потери имущества. Суммой убытков в данной ситуации, независимо от причин потери, будет стоимость утраченного имущества за вычетом его износа или стоимость восстановления имущества для дальнейшей его эксплуатации.

Отдельно необходимо отметить, что рассматривается состояние предприятия в некоторый промежуток времени ΔT без учета выполнения антирисковых мероприятий. На производственном предприятии при расчетах сложно учесть все взаимосвязи, поэтому оценка убытков получится достаточно грубой. В страховой и финансовой сфере ущерб можно определить точно.

При изменении бизнес-процессов в компании и выявлении в связи с этим новых ФЭР оценка предполагаемого ущерба дает еще одно дополнительное преимущество. Начиная проект или проводя обновление существующих процессов, рассматривается и рассчитывается потенциальная выгода, а потенциальные угрозы в лучшем случае описываются только качественным образом. В то время как количественные оценки могли бы дать информацию о наличии разнообразных факторов экономического риска: 1) «смертельных рисков», которые могут погубить предприятие или причинить ему серьезный ущерб; 2) «асимметричных рисков», когда возможный убыток заметно выше вероятной выгоды; 3) «неконтролируемых рисков» – извместности предприятия для сил и событий,

которые оно не может контролировать (такая классификация приведена в [5]).

Методом экспертного оценивания каждому ФЭР ставится в соответствие значение вероятности возникновения данного ФЭР – высокое, среднее, низкое. Стандарты ФЕР-МА рекомендуют использовать следующую шкалу для оценивания возможности проявления ФЭР: высокая вероятность наступления в течение заданного временного интервала – больше 25 %, средняя – существует вероятность наступления ФЭР один раз в течение заданного интервала – меньше 25 %, малая вероятность наступления события – меньше 0,2 % [4].

Таким образом, при анализе рисковости деятельности предприятия сформировано пространство событий, т. е. множество ФЭР, каждый из которых характеризует пара (S_i, P_i) , где S_i – сумма ущерба при наступлении i -го ФЭР, P_i – вероятность наступления i -го ФЭР [2]. ФЭР в этом пространстве могут быть с высокой вероятностью наступления и незначительным потенциальным, расчетным ущербом и, наоборот, с маленькой вероятностью и критическим уровнем потерь. Также могут оказаться возможными ФЭР, вероятность которых мала, и они повлекут за собой небольшие убытки.

Взаимозависимость выявленных ФЭР. Затронем еще один существенный вопрос – о связи между факторами экономического риска. Речь идет о цепочках событий с причинной связью или условной вероятностью: когда при наступлении события с небольшим ущербом вероятность наступления другого, «катастрофического», события (с существенными убытками для компании) резко повышается. Примеры таких цепочек могут быть сконструированы или взяты из событий уже встречавшихся в практике работы предприятий [11].

Проанализируем факторы экономического риска связанных бизнес-процессов на предмет выявления цепочек ситуаций риска. В цепочке событий вероятность появления первого ФЭР останется прежней, а вот оценка вероятностей проявления последующих ФЭР при условии реализации предыдущего ФЭР меняется на среднюю или высокую. Именно по этому признаку – изменению вероятности событие оказывается звеном в

цепочке. Только после такого анализа исключим из множества выявленных ФЭР те, которые характеризуются незначительным потенциальным ущербом и низкой вероятностью наступления. Кроме тех ФЭР, которые были идентифицированы как начальные звенья в цепочке.

Для разработки программы антирисковых мероприятий необходимо учитывать все выявленные объекты: пары (S_i, P_i) , цепочки связанных событий $(S_j, P_j) \rightarrow (S_k, P'_k) \rightarrow (S_l, P'_l)$, совокупности $\{(S_m, P_m), \dots, (S_n, P_n)\}$, одновременное наступление которых возможно для некоторого момента T_0 . Антирисковые мероприятия разрабатываются для уменьшения потерь или для снижения вероятности возникновения ФЭР, для разрыва связей между факторами экономического риска в цепочках связанных событий и минимизации последствий одновременного наступления ФЭР или возможности распределения во времени моментов возникновения ФЭР.

После разработки программы антирисковых мероприятий строится новая модель пространства ФЭР с учетом эффекта от выполнения антирисковых мероприятий. После разработки и принятия программы антирисковых мероприятий определяется объем затрат на ее подготовку и реализацию в заданный период.

Примеры антирисковых мероприятий

1. Страхование относится к мероприятиям, направленным на уменьшение убытка. Заключение договора со страховой компанией не уменьшает вероятность наступления неблагоприятного события, но гарантирует, по крайней мере, частичное возмещение ущерба от его последствий.

2. Организация системы внутреннего аудита направлена на уменьшение вероятности возникновения ФЭР.

3. Инвентаризация материальных ценностей при передаче смены кассиром или кладовщиком удержит работников от совершения умышленных действий по причинению вреда предприятию, т. е. снизит вероятность нанесения персоналом ущерба предприятию.

4. Разграничение прав доступа к базам данных или системам учета не позволит рядовым сотрудникам определить и разгласить ключевые параметры бизнеса, т. е. уменьшается вероятность ФЭР разглашения сотрудниками коммерческой тайны предприятия.

5. Ошибка в заполнении справочника в информационной системе организации, которая не обнаружена и не исправлена вовремя, может привести к отгрузке товара по неверным адресам или к платежам по неверным реквизитам и значительному ущербу для предприятия, т. е. вызвать появление ФЭР ошибки персонала.

Общую величину ущерба по предприятию на момент описания пространства событий R можно выразить формулой

$$R = \sum_{i=1}^n S_i P_i. \quad (1)$$

Здесь R не учитывает проведение антирисковых мероприятий, поэтому может быть выше суммы всех активов предприятия и не иметь практической пользы для применения при управлении предприятием. Необходимо оценить максимальный убыток при текущей структуре антирисковых мероприятий и заданном уровне затрат на них за период времени ΔT .

Для количественной оценки уровня риска в финансовой сфере применяется метод VaR. Это статистический метод, который позволяет измерить риски на различных рынках и агрегировать различные риски в единую величину, учитывая при этом информацию о параметрах различной природы.

Применим аналог метода исторического моделирования VaR [6] при оценке уровня экономического риска. Предположим, что некоторый бизнес-процесс не менялся достаточно долго и в эти же периоды времени применялись одинаковые антирисковые воздействия. Ожидаемое значение убытка ξ от события, характеризуемого парой (S_i, P_i) , определяется по формуле

$$\xi = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n}, \quad (2)$$

где n — количество наблюдений за прошлые периоды. По формуле стандартного отклонения измеряется степень разброса случайной величины относительно ожидаемого значения:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \xi)^2}{n - 1}}. \quad (3)$$

Такой метод оценки называют методом скользящего среднего. Для простоты расчетов в формуле (3) полагают $\xi = 0$. При отсутствии корреляции между событиями за весь период наблюдений

$$\text{VaR} = \sigma. \quad (4)$$

По ряду причин возможность применения данного метода существенно ограничена, что в наибольшей степени обусловлено принятием допущения о вероятностном характере возможности наступления неблагоприятного события. И это случайная величина с эмпирической функцией распределения. Для определения возможности экстремальных (маловероятных) событий метод исторического моделирования не подходит, так как для этого нужны большие выборки. Для остальных должна применяться формула (1).

Итак, в настоящее время растет заинтересованность в систематической деятельности по выявлению ФЭР, снижению вероятности наступления неблагоприятных событий и минимизации ущерба в производственной деятельности предприятия. Однако эти аспекты управления экономическим риском остаются без научно обоснованного методического обеспечения.

Для оценки эффективности программы антирисковых мероприятий необходима ко-

личественная оценка интегральной рисковости деятельности предприятия. Именно для этого мы и предлагаем адаптировать метод VaR, обычно применяемый для оценки максимального ущерба при выбранном портфеле ценных бумаг на финансовых рынках.

В данной статье мы предложили практический метод формализации пространства факторов экономического риска, основанный на сочетании двух способов описания рисков. С одной стороны, он базируется на классификации, приведенной в стандартах ФЕРМА, с другой – на декомпозиции факторов экономического риска по бизнес-процессам и характеристикам их проявления в производственной деятельности предприятия. В каждом ФЭР сопоставлены два параметра оценки количественных характеристик – предполагаемый ущерб и возможность реализации неблагоприятного события. Выделены множества ФЭР с причинно-следственными связями: цепочки и совокупности ФЭР с одновременным возникновением неблагоприятных событий. При разработке программы антирисковых мероприятий предложено не только воздействовать на количественные параметры ФЭР, но и разрабатывать дополнительные мероприятия, направленные на разрыв связанных и взаимозависимых ФЭР, на цепочки событий и их совокупности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: теоретические основы и приложения. СПб.: Нестор-История, 2012. 288 с.
2. Королев В.Ю., Бенинг В.Е., Шоргин С.Я. Математические основы теории риска. М.: Физматлит, 2007. 468 с.
3. Рогов М.А. Риск-менеджмент. М.: Финансы и статистика, 2001. 118 с.
4. Федерация европейских ассоциаций риск-менеджеров. Стандарты управления рисками. URL: <http://www.ferma.eu/risk-management/standards/risk-management-standard>
5. Коллинз Д., Хансен М. Великие по собственному выбору. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 324 с.
6. Меньшиков И.С., Шелагин Д.А. Рыночные риски: модели и методы. М.: Вычислительный центр РАН, 2000. Св. план 2000, поз. 11.
7. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. М.: Финансы и статистика, 2001.
8. Иванов А.Е., Крестина А.М. Оценка уровня существенности информации бухгалтерской (финансовой) отчетности при проведении аудита на основе анализа финансово-хозяйственной деятельности организации // Международный бухгалтерский учет. 2013. № 30.
9. Рогожин С.В. Теория организации. М.: Экзамен, 2006. 315 с.
10. Чернова Г.В. Практика управления рисками на уровне предприятия. СПб.: Питер, 2000. 176 с.
11. Литвиненко А.Н., Бабкин А.В. Применение риск-менеджмента при формировании организационно-экономических механизмов противодействия чрезвычайным ситуациям // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 6–2(90). С. 131–137.
12. Клейнер Г.Б. Системная парадигма и теория предприятия // Вопросы экономики. 2002. № 10. С. 47–69.

13. **Клейнер Г.Б.** Системная организация экономики и проблемы развития предприятий // Стратегическое планирование и развитие предприятий : пленарные докл. Тринадцатого Всерос. симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН, 2012.

14. **Козловский А.Н., Кулик Ю.А.** Классифи-

кация инвестиционных рисков (на примере электромашиностроительных предприятий) // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 3(173). С. 158–163.

REFERENCES

1. **Kachalov R.M.** Upravlenie ekonomicheskim riskom: teoreticheskie osnovy i prilozheniia. SPb.: Nestor-Istoriia, 2012. 288 s. (rus)

2. **Korolev V.Iu., Bening V.E., Shorgin S.Ia.** Matematicheskie osnovy teorii riska. M.: Fizmatlit, 2007. 468 s. (rus)

3. **Rogov M.A.** Risk-menedzhment. M.: Finansy i statistika, 2001. 118 s. (rus)

4. Federatsiia evropeiskikh assotsiatsii risk-menedzherov. Standarty upravleniia riskami. URL: <http://www.ferma.eu/risk-management/standards/risk-management-standard> (rus)

5. **Kollinz D., Khansen M.** Velikie po sobstvennomu vyboru. M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2013. 324 s. (rus)

6. **Men'shikov I.S., Shelagin D.A.** Rynochnye riski: modeli i metody. M.: Vychislitel'nyi tsentr RAN, 2000. Sv. plan 2000, poz. 11. (rus)

7. **Bakanov M.I., Sheremet A.D.** Teoriia ekonomicheskogo analiza. M.: Finansy i statistika, 2001. (rus)

8. **Ivanov A.E., Kresina A.M.** Otsenka urovnia sushchestvennosti informatsii bukhgalterskoi (finansovoi) otchetnosti pri provedenii audita na osnove analiza

finansovo-khoziaistvennoi deiatel'nosti organizatsii. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet*. 2013. № 30. (rus)

9. **Rogozhin S.V.** Teoriia organizatsii. M.: Ekzamen, 2006. 315 s. (rus)

10. **Chernova G.V.** Praktika upravleniia riskami na urovne predpriiatiia. SPb.: Piter, 2000. 176 s. (rus)

11. **Litvinenko A.N., Babkin A.V.** Risk-management application at formation of organizational-economic mechanisms of counteraction to emergency situations. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 6–2, pp. 131–137.

12. **Kleiner G.B.** Sistemnaia paradigma i teoriia predpriiatiia. *Voprosy ekonomiki*. 2002. № 10. S. 47–69. (rus)

13. **Kleiner G.B.** Sistemnaia organizatsiia ekonomiki i problemy razvitiia predpriiatiia. Stat'ia. *Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriiatiia*. Plenarnye doklady Trinadtsatogo Vserossiiskogo simpoziuma. M.: TsEMI RAN, 2012. (rus)

14. **Kozlovskiy A.N., Kulik Ju.A.** Classification of investment risks (for example, electro-engineering companies). *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2013, no. 3(173), pp. 158–163.

СЛЕПЦОВА Юлия Анатольевна – аспирант Международного университета природы, общества и человека «Дубна».

141980, ул. Университетская, д. 19, г. Дубна, Московская обл., Россия. E-mail: julia_sleptsova@mail.ru

SLEPTSOVA Iuliia A. – Moscow Region State Educational Institution for higher professional education Dubna International University for Nature, Society and Man.

141980. Universitetskaya str. 19. Dubna. Moscow region. Russia. E-mail: julia_sleptsova@mail.ru

КАЧАЛОВ Роман Михайлович – заведующий лабораторией издательской и маркетинговой деятельности Центрального экономико-математического института РАН, доктор экономических наук.

117418, Нахимовский пр., д. 47, г. Москва, Россия. E-mail: kachalov@cemi.rssi.ru

KACHALOV Roman M. – Central Economics and Mathematics Institute RAS.

117418. Nakhimovskiy pr. 47. Moscow. Russia. E-mail: kachalov@cemi.rssi.ru
