

УДК 338.49

А.П. Кандубко, А.М. Колесников

ОСОБЕННОСТИ И КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ И НЕСИСТЕМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

A.P. Kandubko, A.M. Kolesnikov

FEATURES AND CLASSIFICATION OF SYSTEMATIC AND NOT SYSTEMATIC RISKS OF INVESTMENT

Представлены особенности и классификация рисков инвестирования. Рассматриваются методы и модели управления рисками при осуществлении инвестиционной деятельности.

РИСК. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ РИСК. НЕСИСТЕМАТИЧЕСКИЙ РИСК. КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ. ХЕДЖИРОВАНИЕ РИСКОВ. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ.

Features and classification of risks of investment are presented in article. Methods and risk management models are considered at implementation of investment activity.

RISK. SYSTEMATIC RISK. NOT SYSTEMATIC RISK. CLASSIFICATION OF RISKS HEDGING OF RISKS. RISK MANAGEMENT.

Достоверность финансового анализа зависит от степени неопределенности в оценке ожидаемых доходов с инвестиций. В управлении финансами предусмотрено два подхода к анализу неопределенности: как ожидаемая вариация абсолютной величины прогнозируемых доходов; как компенсация нестабильности ожидаемых доходов с инвестиций в форме соответствующей надбавки к ожидаемой величине дохода – требуемой доходности с инвестиций [1–3].

В первом случае необходимо откорректировать доходы, получаемые с инвестиций, на вероятность их неполучения в прогнозируемом размере. Один из приемлемых методов оценки риска неполучения дохода (РНД) состоит в следующем.

Поток доходов с инвестиций рассматривается как равномерный аннуитет доходов (известно, что любой поток доходов может быть выражен через равномерный аннуитет); можно

предположить, что вариация абсолютной величины доходов в каждый период времени увеличивается по мере удаления от текущего момента. За риск дохода в каждом периоде следует принять половину вариации, так как вероятное увеличение дохода против ожидаемой величины не является РНД (а наоборот, является его вероятным увеличением). Исходя из этих предпосылок, аннуитет доходов с инвестиций с учетом риска будет убывающим потоком доходов. Текущая стоимость (PV) такого потока доходов в зависимости от длительности периода использования инвестиций, как известно из теории управления финансами, может при определенных значениях параметров потока доходов (абсолютной величине дохода – D), темпе роста вариации – g , безрисковой процентной ставке – $K_{бр}$) иметь максимальное значение. Управление РНД инвестиций сводится к нахождению срока использования инвестиций (N), при котором текущая

стоимость суммарной абсолютной величины доходов с инвестиций за указанный срок является максимальной. Увеличение срока использования инвестиций нецелесообразно, так как уменьшение дохода из-за увеличения риска будет больше, чем увеличение доходов за счет удлинения срока использования инвестиций. Аналитически задача управления РНД сводится к максимизации целевой функции:

$$PV(n) = D \sum_{n=0}^N \frac{1-ng}{(1+K_{\text{сп}})^n} \rightarrow \max \text{ по } (N).$$

Разумеется, в этом случае дисконтирование потока доходов должно осуществляться по безрисковой процентной ставке.

Во втором случае РНД учитывается посредством увеличения процентной ставки для дисконтирования денежных потоков с инвестиций. В основе этого подхода – следующие соображения.

Если n инвестиций объединяются в портфель с целью уменьшения рисков путем их распределения на большее количество инвестиций (диверсификация), то согласно правилам математической статистики риск портфеля определяется как сумма ковариаций доходности инвестиций:

$$\text{var}(n) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}(r_i r_j), \quad (1)$$

где $\text{var}(n)$ – риск (вариация доходности) портфеля из n инвестиций; $w_i w_j$ – удельный вес инвестиций в портфеле; $\text{cov}(r_i r_j)$ – ковариация между доходностями инвестиций.

$$\text{cov}(r_i r_j) = \sigma(r_i) \sigma(r_j) \rho_{ij},$$

где $r_i r_j$ – доходность инвестиций, $\sigma(r_i)$, $\sigma(r_j)$ – среднее квадратическое отклонение доходности инвестиций ($\sigma^2 = \text{var}$), ρ_{ij} – мера линейной тесноты связи между доходностями инвестиций (коэффициент линейной корреляции).

Риск портфеля инвестиций всегда состоит из двух элементов:

- 1) суммы рисков var доходностей всех n инвестиций, входящих в портфель;
- 2) суммы ковариаций между доходностями инвестиций.

Это следует из преобразования формулы портфельного риска (1) с учетом того, что

$$\text{cov}(r_i r_i) = w_i^2 \sigma_i^2 = w_i^2 \text{var}(r_i), \text{ так как } \rho_{ij} = 1.$$

Тогда риск портфеля инвестиций

$$\text{var}(n) = \sum_{i=1}^n w_i^2 \text{var}(r_i) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}(r_i r_j). \quad (2)$$

Для установления точного смысла понятия «риск» целесообразно рассмотреть портфель, состоящий из n рискованных инвестиций при ряде упрощающих предпосылок:

- 1) все инвестиции равны по величине и их удельные веса равны $1/n$;
- 2) доходности всех инвестиций имеют одинаковый риск, измеряемый дисперсией var ;
- 3) ковариация между доходностями инвестиций одинакова и равна cov .

При этих условиях риск портфеля состоит из n^2 ковариаций, n из которых являются дисперсиями var , а $(n^2 - n)$ – ковариациями cov и определяемый согласно (2)

$$\begin{aligned} \text{var}(n) &= \left(\frac{1}{n}\right)^2 n \times \overline{\text{var}} + n(n-1) \left(\frac{1}{n}\right)^2 \overline{\text{cov}} = \\ &= \left(\frac{1}{n}\right) \overline{\text{var}} + \left(1 - \frac{1}{n}\right) \overline{\text{cov}}. \end{aligned} \quad (3)$$

Упрощенная формула (3) раскрывает смысл базового принципа, положенного в основу классификации рисков. Риск неполучения требуемой доходности инвестиций – $\text{var}(n)$ складывается из двух составляющих:

- 1) систематического риска (cov). Второе слагаемое в (3). Далее – СР;
- 2) несистематического риска (var). Первое слагаемое в (3). Далее – НСР.

Если осуществляется только одна инвестиция ($n = 1$, диверсификация отсутствует), то она подвержена только НСР, равному var , СР отсутствует, поскольку нет ковариации с другими инвестициями ($\text{cov} = 0$).

При большом количестве инвестиций (осуществлении диверсификации, $n \rightarrow \infty$) НСР отсутствует ($\text{var} = 0$), риск инвестиций сводится только к СР (cov).

Таким образом, СР – та часть риска, которую инвестор принимает на себя даже при

самой совершенной диверсификации (другое название – недиверсифицируемый, или рыночный, риск). НСР – та часть риска, которую можно исключить путем диверсификации (другое название – диверсифицируемый, нерыночный, риск).

Поскольку СР – риск неустрашимый, инвестор должен получить компенсацию за принятие на себя этого риска.

Для определения размера компенсации необходимо численно определить величину СР, показателем которого служит коэффициент СР (β). Он показывает относительную величину вариации доходности отдельной инвестиции по отношению к средней величине доходности портфеля (или финансового риска в целом, если рынок рассматривать как большой портфель). Согласно правилам статистики коэффициент СР конкретной (i -й) инвестиции равен:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(i, m)}{\sigma_m^2} = \frac{\sigma_i}{\sigma_m} \rho_{im}, \quad (4)$$

где $\text{cov}(i, m)$ – ковариация доходности i -й инвестиции и риска (портфеля); σ_m – среднее квадратическое отклонение (риск) доходности финансового рычага; σ_i – среднее квадратическое отклонение доходности (риск) i -й инвестиции; ρ_{im} – коэффициент линейной корреляции доходности i -й инвестиции и финансового рынка.

Для практических целей может быть использован упрощенный подход к определению СР:

$$\beta_i = \sigma_i / \sigma_m. \quad (5)$$

Компенсация за СР определяется в форме рискованной надбавки к требуемой доходности инвестиций согласно подходу, известному в экономической литературе как «модель цены капитальных вложений» (МЦКВ), английская аббревиатура – CAPM:

$$K_{\text{тp}i} = K_{\text{бp}} + (K_m - K_{\text{бp}})\beta_i, \quad (6)$$

где $K_{\text{бp}}$ – безрисковая ставка требуемой доходности инвестиций*; K_m – среднерыночная доходность инвестиций.

* Безрисковая ставка доходности представляет собой доходность инвестиций на идеальном финансовом рынке, для условий которого согласно базовой концепции формируются все основные принципы управления финансами.

Смысл базовой формулы МЦКВ сводится к тому, что учитывающая риски минимально приемлемая для среднестатистического инвестора получаемая с инвестиций средняя за период доходность должна выполнять следующие задачи:

1) покрывать доходность $K_{\text{бp}}$, упускаемую от невложения инвестируемых средств в государственные облигации или страхуемые банковские депозиты;

2) приносить доход на каждый рубль дополнительно к $K_{\text{бp}}$ в размере $(K_m - K_{\text{бp}})$, если коэффициент β равен единице и, таким образом, инвестиция является средне рискованной;

3) приносить доход на каждый рубль дополнительно к $K_{\text{бp}}$ в размере $(K_m - K_{\text{бp}})$, увеличенном в β раз, если инвестиция имеет повышенный риск относительно средних в экономике рисков во столько раз, во сколько раз коэффициент $\beta > 1$;

4) приносить доход на каждый рубль дополнительно к $K_{\text{бp}}$ в размере, уменьшенном в β раз, если инвестиция имеет риск, пониженный относительно средних в экономике рисков во столько же раз ($\beta < 1$).

Ключевым вопросом в МЦКВ, как следует из изложенного, выступает корректное определение присущего инвестиции коэффициента β . Причем достаточно определить хотя бы то его значение, которое с учетом именно систематических рисков присуще отрасли (продукту, роду деятельности), к которой относится инвестиция.

Второе слагаемое в (6) представляет собой рисковую надбавку за СР к требуемой доходности инвестиций.

Фактор СР может повлиять на экономическую эффективность инвестиций таким образом, что инвестиционный проект с приемлемой эффективностью, при ее оценке по безрисковой требуемой доходности, может оказаться неэффективным, если требуемая доходность учитывает СР.

Другой составляющей риска является НСР. Он, как следует из (3), равен сумме рисков всех инвестиций кроме var и в принципе может быть устранен путем диверсификации, т. е. увеличения количества инвестиций n . Поэтому компенсационная надбавка за него не требуется.

Общепринятые методы определения численной величины НСР отсутствуют. С одной стороны в них нет необходимости, так как рисковая надбавка за НСР, как правило, не применяется. С другой стороны, эти методы индивидуальны для каждого предприятия.

В ряде случаев все же возникает необходимость определять численную величину НСР (например, для определения требуемой ставки доходности, применяемой в оценочной деятельности).

С учетом НСР МЦКВ может быть дополнена рядом следующих элементов:

$$K_{\text{тp}0} = K_{\text{тp}i} + \sum_{i=1}^n a_{\text{НСР}i},$$

где $K_{\text{тp}0}$ – требуемая доходность инвестиции с учетом НСР, $K_{\text{тp}i}$ – находится по формуле (6), $a_{\text{НСР}i}$ – надбавки за i -й НСР;

дополнительная премия за риск инвестирования в малый бизнес, если инвестиции относятся к этой категории [11];

дополнительная премия за риск инвестирования в закрытую компанию, если инвестиции осуществляются в закрытую компанию (компенсирует для акционеров меньшинства риск блокирования капитала в компании и неопределенность будущих дивидендных доходов);

дополнительная премия за страновой риск (риск ненадежности прав собственности, нестабильности законодательства, экономического спада и др.), также воздействующий на стабильность дохода с инвестиций. Премия за страновой риск вводится в расчет только при оценке процентной ставки применительно к иностранным инвесторам, для отечественных инвесторов уровень странового риска неявным образом отображен в повышенном уровне рыночной премии за риск и даже в увеличенном уровне номинальной безрисковой процентной ставки. Согласно эмпирическому правилу величина надбавки за полусистематические риски устанавливается в размере 5/6 безрисковой процентной ставки.

Обычно в числе факторов несистематического риска инвестирования, на наличие которых проверяют инвестиции, выделяют риски [4–10 и др.]:

– недостаточной финансовой устойчивости предприятия, осуществляющего инвестиции (риски недостаточного обеспечения оборота собственными оборотными средствами, недостаточного покрытия краткосрочной задолженности ликвидными текущими активами и всей суммой ликвидных активов и т. д.);

– повышенной доли краткосрочной задолженности в структуре капитала предприятия, осуществляющего инвестиции – эффект финансового рычага или финансовый риск (риск не покрыть постоянные финансовые расходы);

– повышенной доли постоянных расходов в операционных издержках, так называемый эффект операционного рычага или операционный риск (риск не покрыть постоянные операционные расходы);

– «ключевой фигуры» в составе менеджеров предприятия (или контролирующих его инвесторов), что создает предпосылки для обострения на предприятии так называемой агентской проблемы в отношениях между акционерами и менеджментом, способным нанести ущерб интересам акционеров;

– недостаточной диверсифицированности продукции (хозяйственной деятельности) предприятия;

– недостаточной диверсифицированности источников приобретения покупных ресурсов (включая труд);

– узости набора источников финансирования (особенно в случаях неформирования надлежащего амортизационного фонда и его недоиспользования как важнейшего источника самофинансирования, недооценки важности привлеченных средств, неиспользования финансового лизинга и других схем финансирования).

Все перечисленные риски, будучи несистематическими, характеризуют не рискованность инвестиций, а рискованность управления предприятием, ведущим бизнес. Они влияют на колеблемость (нестабильность) доходов с инвестиций на данном предприятии и для его владельцев (при частую общем высоком в среднем за длительный период уровне доходов). Управление НСР осуществляется с целью максимизации рыночной стоимости предприятия. Операционная

деятельность предприятия сопровождается рисками, охватывающими широкий круг сфер деятельности: экономическими, политическими, техническими, юридическими, природными, социальными, производственными и т. д.

Наиболее существенными представляются следующие виды рисков [1–5, 6, 8, 11–14]:

- риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли;
- внешнеэкономический риск (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытия границ и т. п.);
- неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;
- неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей;
- колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т. п.;
- неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий;
- производственно-технологический риск (аварии и отказы оборудования, производственный брак и т. п.);
- неопределенность целей, интересов и поведения участников;
- неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой репутации

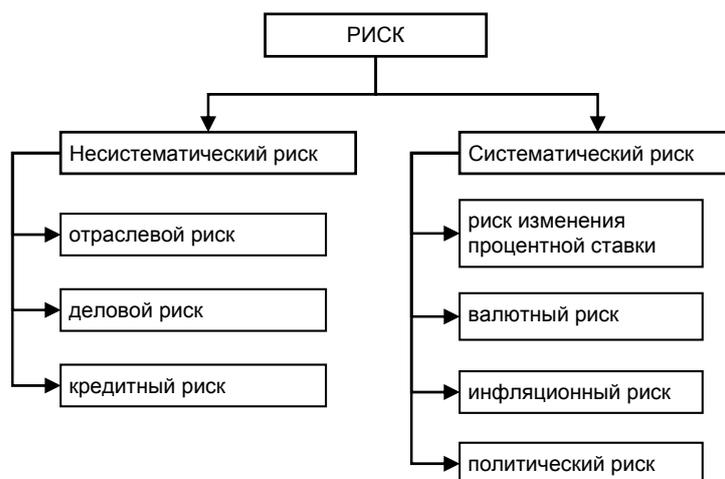
предприятий-участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

Таким образом, на основе изложенного можно выделить наиболее общую классификацию рисков: систематический (рыночный) и несистематический риск (см. схему).

К несистематическим рискам можно отнести:

- отраслевой риск – риск, связанный с влиянием на компанию общеотраслевых факторов;
- деловой риск – риск, связанный с эффективностью производства и управлением данной компанией;
- кредитный риск компании возникает, когда часть капитала компании формируется за счет долговых обязательств (например, снижение кредитного рейтинга вызывает падение цен размещенных на рынке корпоративных облигаций, а также влечет за собой увеличение стоимости банковского кредита).

Управление рисками представляет собой совокупность процессов внутри организации, направленных на ограничение уровней принимаемых организацией рисков в соответствии с интересами акционеров (собственников) организации. Для того чтобы риск можно было сократить, его нужно определить и проанализировать. Под оценкой риска подразумевается его количественное измерение. Математическим выражением риска в данном случае является вариация (разброс) ожидаемых значений доходности вокруг ее средней величины.



Обобщенная классификация рисков

Основная проблема при управлении рисками — конфликт интересов между собственниками организации и ее менеджментом и сотрудниками [13, 14]. Собственники (акционеры) организации фактически покрывают собственными средствами возможные убытки организации, поэтому не заинтересованы в увеличении потенциального уровня таких убытков. Их интересы можно сформулировать как увеличение доходности операций с существенным ограничением на риск.

Менеджмент и сотрудники организации не покрывают убытков организации своими средствами, за исключением ситуаций, когда доказаны корыстные или халатные действия сотрудников, приведшие к убыткам, что бывает крайне редко. Рост доходов сотрудников организации, как правило, связан с увеличением доходности операций (бонусы, премии и т. д.) и с увеличением объемов и рискованности операций (объем и уровень риска определяют потенциальную доходность и возможности по получению косвенных, корыстных доходов — манипуляция ценами и т. д.). Таким образом, интересы сотрудников организации можно сформулировать как увеличение доходности, объемов и уровней риска операций — т. е. интенсивности, агрессивности деятельности организации. Управление рисками подразумевает, в частности, устранение данного разрыва интересов.

Управление рисками может осуществляться с различных позиций [14]:

- прямое директивное управление рисками — подход к управлению рисками, в рамках которого при проведении отдельной операции оценка предполагаемых рисков доводится до высшего руководства организации, которое принимает окончательное решение о целесообразности проведения операции. Такой подход эффективен при небольшом количестве проводимых операций, т. е. либо в небольшой организации, либо при проведении крупных операций (например, коммерческое кредитование в банке) в средних и крупных организациях;
- ограничение рисков за счет лимитирования операций — т. е. ограничение количественных характеристик отдельных групп операций,

выделенных или по их типу, или по лицам, несущим ответственность за операции. Другими словами, это установление лимита — предельных сумм расходов, продажи, кредита и т. п.;

- страхование рисков как один из распространенных способов снижения их степени. В этом случае инвестор готов отказаться от части доходов, чтобы свести уровень риска до минимума. Способ страхования на рынке производных финансовых инструментов — хеджирование, представляющее собой схему управления финансами, которая исключает или минимизирует степень риска;

- диверсификация как рассеивание инвестиционного риска, т. е. распределение инвестируемых средств между различными объектами вложения, которые непосредственно связаны между собой. Существует диверсификация по видам производимой продукции, по видам деятельности компании, по ценным бумагам и т. д. Однако диверсификация не может свести инвестиционный риск к нулю. Это связано с тем, что на предпринимательскую и инвестиционную деятельность хозяйствующего субъекта оказывают влияние внешние факторы, которые не связаны с выбором конкретных объектов вложения капитала, и следовательно, на них не влияет диверсификация;

- снижение степени риска — создание резервов и запасов, совершенствование технологий, уменьшение аварийности производства, материальное стимулирование повышения качества продукции;

- ограничение рисков за счет механизмов оценки эффективности с учетом риска.

Очевидно, что создание резервов является одним из способов снижения рисков. Различают два понятия резервов. Во-первых, это резервные запасы (например, сырья, материалов), наличие которых необходимо для непрерывной деятельности, т. е. для снижения операционных и финансовых рисков, сопутствующих деятельности компании. Во-вторых, резервы — это еще не использованные возможности роста бизнеса.

Существуют три категории резервов: резервы на снижение стоимости активов, на покрытие рисков и резервы на обязательные расходы.



Все резервы, независимо от их характера, рассматриваются как расходы, а не способы распределения прибыли, остающейся в распоряжении предприятия. За счет создания резервного фонда можно снизить риски банкротства.

Таким образом, рассмотрены особенности рисков инвестирования и представлена их классификация. Предложенные методы и модели управления рисками помогут снизить возможные риски при осуществлении инвестиционной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирюшкин, Р.А. Предпринимательский риск-менеджмент в современных условиях хозяйствования [Текст] / Р.А. Кирюшкин. М.: Дашков и К°. 2007. 197 с.
2. Кузнецов, В.Е. Измерение финансовых рисков [Текст] / В.Е. Кузнецов. М.: Банковские технологии, 2006. 125 с.
3. Портер, М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость [Текст] : пер. с англ. / М. Портер. М.: Альпина Бизнес Букс. 2005. 113 с.
4. Воробьев, М. Риск-менеджмент и развитие имущественного страхования в России [Текст] / М. Воробьев // Финансовый бизнес. 1997. № 2. С. 22–23.
5. Гранатуров, В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения [Текст] / В.М. Гранатуров. М.: Дело и Сервис, 1999. 112 с.
6. Литвиненко, А.Н. Применение риск-менеджмента при формировании организационно-экономических механизмов противодействия чрезвычайным ситуациям [Текст] / А.Н. Литвиненко, А.В. Бабкин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 6–2(90). С. 131–137.
7. Камышев, Д. Управление рисками в компании: мифы и реальность [Текст] / Д. Камышев // Финансовый директор. 2009. № 2. С. 45–52.
8. Балабанов, И.Т. Риск-менеджмент [Текст] / И.Т. Балабанов. М.: Финансы и статистика, 1996. 188 с.
9. Блохин, А. Некоторые проблемы страхования промышленных рисков в России [Текст] / А. Блохин // Бизнес и страхование. 1997. № 2. С. 28–32.
10. Багов, В.П. Оптимизация стратегии управления реализацией проекта в условиях риска [Текст] / В.П. Багов, Г.С. Токаренко // Менеджмент в России и за рубежом. 1999. № 5. С. 138–142.
11. Бабкин, А.В. Методы оценки экономического потенциала промышленного предприятия [Текст] / А.В. Бабкин // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2013. № 1–2 (163). С. 138–148.
12. Рогачев, А. Построение системы риск-менеджмента в компании [Текст] / А. Рогачев // Финансовый директор. 2007. № 5. С. 22–24.
13. Руш, П.В. Концептуальный подход к системе управления рисками предприятия [Текст] / П.В. Руш, Е.Н. Толмачев // Экономика и управление: сб. научных тр. Ч. 1. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Е. Карлика. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. 2009. С. 37–40.
14. Рыхтикова, Н.А. Особенности применения технологий идентификации рисков в рамках современного риск-менеджмента организаций в России [Текст] / Н.А. Рыхтикова // Менеджмент в России и за рубежом. 2009. № 1. С. 101–107.

REFERENCE

1. Kiriushkin R.A. Predprinimatel'skii risk-menedzhment v sovremennykh usloviakh khoziaistvovaniia. M.: Dashkov i K°. 2007. 197 s. (rus)
2. Kuznetsov V.E. Izmerenie finansovykh riskov. M.: Bankovskie tekhnologii. 2006. 125 s. (rus)
3. Porter M. Konkurentnoe preimushchestvo: kak dostich' vysokogo rezul'tata i obespechit' ego ustoichivost'. per. s angl. M.: Al'pina Biznes Buks. 2005. 113 s. (rus)
4. Vorob'ev M. Risk-menedzhment i razvitie imushchestvennogo strakhovaniia v Rossii. *Finansovyi biznes*. 1997. № 2. S. 22–23. (rus)
5. Granaturov V.M. Ekonomicheskii risk: sushchnost', metody izmereniia, puti snizheniia. M.: Delo i Servis, 1999. 112 s. (rus)
6. Litvinenko A.N., Babkin A.V. Primenenie risk-menedzhmenta pri formirovanii organizatsionno-ekonomicheskikh mekhanizmov protivodeistviia chrezvychainym situatsiiam. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2009. № 6–2(90). S. 131–137. (rus)
7. Kamyshev D. Upravlenie riskami v kompanii: mify i real'nost'. *Finansovyi direktor*. 2009. № 2. S. 45–52. (rus)
8. Balabanov I.T. Risk-menedzhment. M.: Finansy i statistika, 1996. 188 s. (rus)
9. Blokhin A. Nekotorye problemy strakhovaniia promyshlennykh riskov v Rossii. *Biznes i strakhovanie*. 1997. № 2. S. 28–32. (rus)

10. **Bagov V.P., Tokarenko G.S.** Optimizatsiia strategii upravleniia realizatsiei proekta v usloviakh riska. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*. 1999. № 5. S. 138–142. (rus)

11. **Babkin A.V.** Metody otsenki ekonomicheskogo potentsiala promyshlennogo predpriiatiia. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2013. № 1–2 (163). S. 138–148. (rus)

12. **Rogachev A.** Postroenie sistemy risk-menedzhmenta v kompanii. *Finansovyi direktor*. 2007. № 5. S. 22–24. (rus)

13. **Rush P.V., Tolmachev E.N.** Kontseptual'nyi podkhod k sisteme upravleniia riskami predpriiatiia. *Ekonomika i upravlenie: sb. nauchnykh tr. Ch. 1. Pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A.E. Karlika*. SPb.: Izd-vo SPbGUEF. 2009. S. 37–40. (rus)

14. **Rykhtikova N.A.** Osobennosti primeneniia tekhnologii identifikatsii riskov v ramkakh sovremennogo risk-menedzhmenta organizatsii v Rossii. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*. 2009. № 1. S. 101–107. (rus)

КОЛЕСНИКОВ Александр Михайлович – профессор кафедры «Экономика и финансы» Санкт-Петербургского государственного аэрокосмического университета, доктор экономических наук, профессор. 190000, ул. Большая Морская, д. 67, Санкт-Петербург, Россия. Тел. (812)571-15-22.

KOLESNIKOV Alexander M. – St. Petersburg State University of space instrument making. 190000, Bolshaya Morskaia str. 67, Saint-Petersburg, Russia. Tel. (812)571-15-22.

КАНДУБКО Андрей Петрович – соискатель ученой степени кандидата экономических наук кафедры «Экономика и финансы» Санкт-Петербургского государственного аэрокосмического университета. 190000, ул. Большая Морская, д. 67, Санкт-Петербург, Россия. Тел. (812)571-15-22.

KANDUBKO Andrey P. – St. Petersburg State University of space instrument making. 190000, Bolshaya Morskaia 67, Saint-Petersburg, Russia. Tel. (812)571-15-22.
