

## Состояние и оценка рисков предприятий промышленного комплекса Северного региона Крыма

Валерия В. Коротицкая,<sup>1</sup> lerchik-89@yandex.ru  
Рена Р. Тимиргалеева,<sup>2</sup> renatimir@gmail.com

<sup>1</sup> кафедра экономики и управления, Институт педагогического образования и менеджмента (филиал) Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, ул. Железнодорожная, 5, г. Армянск, Р.Крым, 296012, Россия

<sup>2</sup> кафедра производственного менеджмента и экономики отраслей народного хозяйства, «Кубанский государственный технологический университет», ул. Московская, 2, г. Краснодар, Краснодарский край, 350072, Россия

**Реферат.** В современных условиях нестабильности экономических процессов, происходящих в стране под воздействием значительного числа факторов внешней сферы и мобильности рыночной конъюнктуры, деятельность ряда предприятий и организаций промышленного комплекса Северного региона Крыма не обеспечивает получение прибыли, необходимой для их перспективного развития, появляется тенденция резкого увеличения количества и уровня опасности факторов экономического риска. Будущее для предприятий в таких условиях становится менее прогнозируемым. Поэтому успех работы предприятия зависит от точного и своевременного определения источников и факторов риска предприятия, от точности оценки будущих рисков, разработки и реализации превентивных мероприятий по предупреждению нежелательных последствий. В связи с этим, предлагается апробированная методика, позволяющая определить среднюю вероятность наступления ряда рисков и их рейтинговую значимость. Проведенные исследования показывают, что на данный период, наиболее остро перед предприятиями и организациями Северного региона Крыма стоит риск отсутствия налаженных каналов поставки сырья. Для предприятий это может выражаться в перебоях и задержках поставок, штрафах от клиентов и их потеря, а также дополнительных издержках. Предложенная методика позволяет оценить вероятность наступления того или иного риска, но при этом не указывая на возможный эффект от риска, как отрицательный, так и положительный. Полученные данные могут быть использованы при разработке государственных, региональных и отраслевых стратегий и программ, и обеспечивают менеджмент предприятий и организаций промышленного комплекса полноценным инструментарием управления рисками.

**Ключевые слова:** риск, неопределенность, оценка, итерация, суждение, вероятность, результат

## Status and assessment of risks at the enterprises of industrial complex of the Northern region of the Crimea

Valeriya V. Korotitskaya,<sup>1</sup> lerchik-89@yandex.ru  
Rena R. Timirgaleeva,<sup>2</sup> renatimir@gmail.com

<sup>1</sup> economics and management department, Institute of pedagogical education and management (branch) V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Railway st., 5, Arмянск, Crimea, 296012, Russia

<sup>2</sup> industrial management and economics industries department, Kuban state technological University, Moskovskaya st. 2, Krasnodar, Krasnodar region, 350072, Russia

**Summary.** In today's unstable economic processes taking place in the country under the influence of a considerable number of factors of the external sector and the mobility of market conditions, the activities of a number of industrial enterprises of Northern Crimea does not ensure a profit necessary for their future development, there is a tendency to a sharp increase in the number and level of danger of the economic risks. The future for companies in such conditions becomes less predictable. Therefore, the success of the enterprise depends on the accurate and timely identification of sources and enterprise risk management, the accuracy of the assessment of future risks, development and implementation of preventive measures to prevent undesirable consequences. In this connection, it is proposed approved methods, which allows to determine the average probability of occurrence of a number of risks and their importance rating. Studies have shown that for a given period, the most severe for the enterprises of Northern Crimea region is the risk of lack of established supply chain of raw materials. For businesses, this can be expressed in interruptions and delays in deliveries, penalties from customers and their loss, as well as additional costs. The proposed method allows us to estimate the probability of occurrence of a risk, but it is not pointing to the possible effect of the risk, both negative and positive. The data obtained can be used in the development of national, regional and sectoral policies and programs, and provide full management of industrial enterprises the tools of risk management.

**Keywords:** risk, uncertainty, evaluation, iteration, judgment, probability, result

### Введение

По данным рейтинга инвестиционной привлекательности «Эксперта РА» Республика Крым вошла в группу 3В1 с пониженным потенциалом и умеренным уровнем рисков для частных предпринимателей (уровень Владимирской и Астраханской областей, Ставропольского края). Данная группа является самой многочисленной в рейтинге среди субъектов Российской Федерации. Основой инвестиционной привлекательности является туристический потенциал, и в меньшей степени – инфраструктурный. Потребительский и производственный потенциал Крыма находится в пятом и шестом

десятке регионов России, соответственно. При этом, регион характеризуется повышенными социальными, криминальными и финансовыми рисками.

Занятость в промышленном секторе составляет около 9% всей занятости Республики, и способствует поступлению значительной части налогов в местный бюджет. Основными отраслями промышленности в регионе являются химическая промышленность, производство стройматериалов и машиностроение, основной объем производства которых, сосредоточен на несколько крупных промышленных предприятиях.

Для цитирования

Коротицкая В. В., Тимиргалеева Р. Р. Состояние и оценка рисков предприятий промышленного комплекса Северного региона Крыма // Вестник ВГУИТ. 2016. № 3. С. 283–289. doi:10.20914/2310-1202-2016-3-283-289

For citation

Korotitskaya V.V., Timirgaleeva R.R. Status and assessment of risks at the enterprises of industrial complex of the Northern region of the Crimea. *Vestnik VSUET* [Proceedings of VSUET], 2016. no. 3. pp. 283–289. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2016-3-283-289

Однако множество малых предприятий различных форм собственности также задействованы в промышленном производстве, их общее число составляет более 2000, и они обеспечивают занятость более чем 100 тыс. крымчан.

Немалая роль в регионе отведена химической промышленности (около 13,2% всего промышленного производства полуострова). В основном химическое производство размещено на севере Крыма, и сконцентрировано на заводах АФ ООО «Титановые инвестиции» – «Крымский Титан» (г. Армянск), ПАО «Крымский содовый завод» (г. Красноперекоск), АО «Бром» (г. Красноперекоск), ЗАО «УКснаб» (г. Красноперекоск).

В связи с нестабильностью экономической ситуации в мире возрастает информационная неопределенность деятельности хозяйствующих субъектов, соответственно, увеличивая риски этой деятельности. Предприятия химической промышленности подвержены большому количеству рисков, в первую очередь, из-за специфики производства. Также в связи с быстрым развитием технологий производства, изменением цен на сырье существует высокий конкурентный риск относительно продукции предприятий химической промышленности. Следовательно, вопросы оценки и управления экономическими рисками являются актуальными для предприятий промышленного комплекса Северного региона Крыма [3].

#### Описание методики

Для оценки рисков промышленных предприятий Северного региона Крыма воспользуемся методикой определения наиболее значимых факторов риска, разработанной Капустиной Н. В. [2], основанной на использовании экспертных методов оценки рисков.

Сначала необходимо провести анализ факторов риска, которые влияют на промышленное предприятие. Источником информации является разработанная для опроса экспертов анкета, в которую были отобраны факторы, наиболее значимые для промышленных предприятий исследуемого региона.

Факторы были разбиты на две группы:

— *Внешние.* Барьеры при выходе на мировые рынки; высокая зависимость от колебания закупочных цен / цен на сырье (ценовые риски); действия государственных органов, которые невозможно предвидеть; отсутствие налаженных каналов поставки сырья; высокая конкуренция со стороны российских, западных, азиатских производителей; налоговые риски; доля кредитных средств (высокий леверидж);

зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив); введение ряда ограничений, запрещающих использование местных природных ресурсов; ужесточение экологических требований и др.;

— *Внутренние.* Управленческие риски: отсутствие компетенции у сотрудников, неэффективное расходование средств, отсутствие налаженной системы внутреннего контроля; разрывы в ликвидности, риск финансовой нестабильности; отсутствие необходимой инфраструктуры для реализации технологии (оборудование, здания, квалифицированная рабочая сила); нарушения техники безопасности и охраны труда; нелояльность персонала в различных формах (коррупция, хищение, разглашение информации) и др.

Перед экспертами была поставлена задача – оценить влияние факторов риска на деятельность промышленного предприятия по сто балльной шкале. К участию в экспертизе привлекались специалисты предприятий Северного региона Крыма, таких как АФ ООО «Титановые инвестиции» – «Крымский Титан» (г. Армянск), ПАО «Крымский содовый завод» (г. Красноперекоск), АО «Бром» (г. Красноперекоск), ЗАО «УКснаб» (г. Красноперекоск), консультанты. Группа экспертов состояла из 35 человек.

Для более точных результатов исследования необходимо учитывать фактор аргументированности и компетентности экспертов. Для этого эксперту предлагается оценить степень влияния различных источников аргументации на его ответ. Эксперт отмечает степень своего знакомства с областью, к которой относится обсуждаемый вопрос, по десятибалльной шкале.

Компетентность рассматривалась в прямой зависимости от занимаемой должности и стажа работы в отрасли, на предприятии. Оценка занимаемой должности проводилась по пятибалльной шкале: 5 – руководители высшего звена (дирекция); 4 – начальники основных подразделений предприятия; 3 – ведущие специалисты подразделения; 2 – специалисты; 1 – рядовые работники.

Присвоенный балл умножался на 0,01. Стаж работы оценивался как произведение величины стажа работы и коэффициента 0,01. Коэффициент объективной оценки компетентности определялся по формуле:

$$K_o = \frac{1}{2}(O_d + O_c) \quad (1)$$

где  $K_o$  – коэффициент объективной оценки компетентности;  $O_d$  – оценка занимаемой должности;  $O_c$  – оценка стажа работы.

Самооценка проводилась самим экспертом. Коэффициент компетентности  $K_c$  определялся на основе суждений экспертов о своей информированности по решаемой проблеме и указании типовых источников аргументации своего мнения по формуле:

$$K_c = \frac{1}{2}(K_{\text{и}} + K_{\text{а}}) \quad (2)$$

где  $K_{\text{и}}$  – коэффициент информированности;  $K_{\text{а}}$  – коэффициент аргументации.

Затем проводилась статистическая обработка результатов анкетирования.

### Результаты исследования

По итогам анкетирования для промышленных предприятий Северного Крыма выделены основные 12 групп рисков:

- барьеры при выходе на мировые рынки;
- невозможность привлечения требуемого дополнительного финансирования;
- разрывы в ликвидности, риск финансовой нестабильности;
- высокая доля кредитных средств (высокий леверидж);
- высокая зависимость от колебания закупочных цен/цен на сырье(ценовые риски);
- налоговые риски;
- зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив);
- отсутствие налаженных каналов поставки сырья;
- отсутствие необходимой инфраструктуры для реализации технологии (оборудование, здания, квалифицированная рабочая сила);
- нарушения техники безопасности и охраны труда;
- высокая конкуренция со стороны российских, западных, азиатских производителей;
- управленческие риски: отсутствие компетенции у сотрудников, неэффективное расходование средств, отсутствие налаженной системы внутреннего контроля.

На следующем этапе работы с экспертами им предлагалось заполнить индивидуальные опросные листы с перечнем ранее выделенных рисков, где в качестве оценки вероятности наступления рискового события использовалась такая шкала: 0–24 – риск несущественный; 25–49 – вероятность наступления риска очень незначительна; 50–74 – вероятность наступления риска не определена; 75–99 – вероятность наступления риска высокая; 100 – риск наступит наверняка.

После того, как средняя вероятность по данным экспертной оценки определена, необходимо установить объективность мнения экспертов, и для этого применим метод «расстановки парных приоритетов», предложенный М. И. Мигуновой.

Суть данного метода заключается в установлении значимости объектов в совокупности, когда необходимо последовательно попарно сравнить между собой определенные риски с целью выявления приоритетных отношений.

Преимущества данного метода:

- эксперту не нужно придерживаться строгой транзитивности при попарном сравнении;
- пары рисков сравниваются независимо от результатов предыдущих сравнений, что позволяет избежать искажения оценок;
- упрощенная процедура высказывания суждений, без применения сложных количественных оценок.

Приоритетность каждой пары рисков определялась путем выставления оценок: 1 – риск  $i$  выше риска  $j$ ; 0,5 – риски эквивалентны; 0 – риск  $i$  ниже риска  $j$ .

Полученные данные были представлены в индивидуальных матрицах каждого эксперта, и на основе суммирования наддиагональных элементов индивидуальных матриц построена обобщенная матрица.

Диагональные элементы обобщенной матрицы определяются по формуле:

$$D = \frac{m}{2} \quad (3)$$

где  $m$  – количество экспертов.

Поддиагональные элементы обобщенной матрицы определяются с помощью формулы:

$$A_{ij}^{\text{поддиаг}} = m - A_{ij}^{\text{наддиаг}} \quad (4)$$

где  $A_{ij}^{\text{поддиаг}}$  – поддиагональные элементы матрицы;

$A_{ij}^{\text{наддиаг}}$  – наддиагональные элементы матрицы

Согласно данным обобщенной матрицы, если полученное значение превышает величину диагональных элементов, то это значит, что уровень риска в строке более высокий, чем сопоставимый риск, указываемый в столбце. Если присвоенное значение равно диагональным элементам – уровни сопоставляемых рисков примерно равноценны, но при условии их отдельного рассмотрения вне системы остальных видов рисков.

Следующим шагом являлся расчет коэффициентов значимости каждого вида риска промышленного предприятия, с дальнейшим их ранжированием в порядке убывания по их значимости. Расчет коэффициентов выполняется итерационным методом, уточняя значимость каждого частного показателя после каждой последующей итерации.

Далее выполнялась итерированная оценка первого порядка для каждого вида риска  $I_i(1)$ , представляющая собой начальное приближение к окончательной оценке:

$$I_i(1) = \sum_{j=1}^n A_{ij}, \quad (5)$$

где  $A_{ij}$  – элементы обобщенной матрицы парных сравнений;  $n$  – количество рисков.

После вычисления итерированной оценки первого порядка рассчитываем первый коэффициент значимости:

$$Cs_i(1) = \frac{It_i(1)}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n A_{ij}} = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n A_{ij}}, \quad (6)$$

Для расчета итерированной силы второго порядка по каждому виду риска применима следующая формула:

$$It_i(2) = It_i(1) \cdot Cs_i(1) = \sum_{j=1}^n A_{ij} \cdot Cs_i \quad (7)$$

Второй коэффициент значимости:

$$Cs_i(2) = \frac{It_i(2)}{\sum_{i=1}^n It_i(2)} \quad (8)$$

Итерационные расчеты можно прекратить, если модуль разности коэффициентов значимости последней и предыдущей итерации не превышает значения, вычисленного по формуле:

$$\overline{Cs} \left( \frac{1}{n} \right) \quad (9)$$

Если же полученные результаты не удовлетворяют условию, продолжаем проводить последующие итерации.

Результаты расчетов коэффициентов значимости рисков промышленных предприятий представлены в таблице 1.

Проведя вторую итерацию, проверим модуль разности коэффициентов значимости  $Cs_i(2)$  последней и предыдущей итерации, полученные результаты не превышают значения 0,083, и могут использоваться для построения ранжированного списка.

Прежде чем приступить к ранжированию списка рисков, необходимо проверить результаты оценки экспертов на согласованность, для чего наиболее применим будет коэффициент конкордации Кендалла (W) [5]:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)}, \quad (10)$$

где S – сумма квадратов отклонений всех оценок рангов каждого объекта экспертизы (каждого риска) от среднеарифметического ранга; n – число экспертов; m – число объектов экспертизы.

Если после расчетов, коэффициент конкордации принимает значение 0, то это значит, что мнение экспертов абсолютно не согласовано; значение 0,4–0,5 – качество оценки удовлетворительное; значение, превышающее 0,7–0,8 означает высокое качество оценки. Полученные данные обобщим в таблице 2.

При апробации методики расчеты показали высокое значение коэффициента конкордации Кендалла при ранжировании рисков промышленных предприятий ( $W=0,7$ ), что характеризует высокое качество экспертной оценки.

Из проведенных исследований видим, что в основном ранговая значимость видов рисков промышленных предприятий, которая определена на основании усредненных экспертных оценок в основном совпадает с методом «парных приоритетов». Но, всё же, некоторые отличия существуют и требуют комплексной оценки. В ее формировании будут выступать рейтинговые баллы, которые определялись как произведение коэффициента значимости на его вероятность. Результаты ранжирования представим в таблице 3.

Таблица 1.

Результаты итерационных расчетов рисков промышленных предприятий

Table 1.

The results of the iterative calculations of risks of industrial enterprises

Риски/Показатели Risks/Indicators	Итерированная оценка первого порядка $It_i(1)$ Iterated estimation of the first order $It_i(1)$	Коэффициент значимости первого порядка $Cs_i(1)$ The significance coefficient of the first order $Cs_i(1)$	Итерированная оценка второго порядка $It_i(2)$ Iterated estimation of the second order $It_i(2)$	Коэффициент значимости второго порядка $Cs_i(2)$ The significance coefficient of the second order $Cs_i(2)$	Модуль разности коэффициентов значимости The modulus of the difference of the coefficients of importance
1	2	3	4	5	6
Барьеры при выходе на мировые рынки Barriers to access to world markets	133,5	0,053	7,072	0,031	0,022
Невозможность привлечения требуемого дополнительного финансирования The impossibility of mobilizing the required additional funding	104,5	0,041	4,333	0,019	0,022
Разрывы в ликвидности, риск финансовой нестабильности Gaps in liquidity, the risk of financial instability	166	0,066	10,935	0,049	0,017
Высокая доля кредитных средств (высокий леверидж) A high proportion of borrowed money (high leverage)	151,5	0,060	9,108	0,040	0,020
Высокая зависимость от колебания закупочных цен/цен на сырье (ценовые риски) High dependence on fluctuations in purchase prices/commodity prices (price risk)	233	0,092	21,543	0,096	0,003

1	2	3	4	5	6
Налоговые риски Tax risks	189,5	0,075	14,250	0,063	0,012
Зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив) Dependence on key suppliers (no alternatives)	251,5	0,100	25,100	0,111	0,012
Отсутствие налаженных каналов поставки сырья The lack of established channels of delivery of raw materials	274	0,109	29,792	0,132	0,023
Отсутствие необходимой инфраструктуры для реализации технологии (оборудование, здания, квалифицированная рабочая сила) The lack of the necessary infrastructure for the implementation of the technology (equipment, buildings, skilled labor force)	235,5	0,093	22,008	0,098	0,004
Нарушения техники безопасности и охраны труда Violations of safety and labor protection	231,5	0,092	21,267	0,094	0,002
Высокая конкуренция со стороны российских, западных или азиатских производителей High competition from Russian, Western or Asian manufacturers	262,5	0,104	27,344	0,121	0,017
Управленческие риски: отсутствие компетенции у сотрудников, неэффективное расходование средств, отсутствие налаженной системы внутреннего контроля Management risks: lack of competence of employees, inefficient spending, lack of an established system of internal control	287	0,114	32,686	0,145	0,031
Итого In total	2520	1	225,4389	1	—

Таблица 2.

Расчет коэффициента конкордации Кендалла

Table 2.

Calculation of coefficient of concordance Kendal

Риски/Показатели Risks/Indicators	Сумма рангов The sum of the ranks	Отклонение от среднего значения рангов The deviation from the average value of grades	Квадрат отклонений The square deviation
Барьеры при выходе на мировые рынки Barriers to access to world markets	111	-116,5	13572,25
Невозможность привлечения требуемого дополнительного финансирования The impossibility of mobilizing the required additional funding	223	-4,5	20,25
Разрывы в ликвидности, риск финансовой нестабильности Gaps in liquidity, the risk of financial instability	274	46,5	2162,25
Высокая доля кредитных средств (высокий леверидж) A high proportion of borrowed money (high leverage)	249	21,5	462,25
Высокая зависимость от колебания закупочных цен / цен на сырье (ценовые риски) High dependence on fluctuations in purchase prices / commodity prices (price risk)	80	-147,5	21756,25
Налоговые риски Tax risks	378	150,5	22650,25
Зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив) Dependence on key suppliers (no alternatives)	109	-118,5	14042,25
Отсутствие налаженных каналов поставки сырья The lack of established channels of delivery of raw materials	96	-131,5	17292,25
Отсутствие необходимой инфраструктуры для реализации технологии (оборудование, здания, квалифицированная рабочая сила) The lack of the necessary infrastructure for the implementation of the technology (equipment, buildings, skilled labor force)	266	38,5	1482,25
Нарушения техники безопасности и охраны труда Violations of safety and labor protection	372	144,5	20880,25
Высокая конкуренция со стороны российских, западных или азиатских производителей High competition from Russian, Western or Asian manufacturers	258	30,5	930,25
Управленческие риски: отсутствие компетенции у сотрудников, неэффективное расходование средств, отсутствие налаженной системы внутреннего контроля Management risks: lack of competence of employees, inefficient spending, lack of an established system of internal control	314	86,5	7482,25
Итого In total			122733
Среднеарифметическое число рангов Average grades	227,5		
Число экспертов Number of experts		35	
Число оцениваемых показателей (рисков) The number of estimated parameters (risks)		12	
Коэффициент конкордации Кендалла The coefficient of concordance	$W = (12 \cdot 122733) / (35^2 \cdot [12^3 - 12]) = 0,7$		

## Ранжирование рисков промышленных предприятий

Table 3.

## Risk ranking of industrial enterprises

Риски / Показатели	Средняя вероятность по данным экспертной оценки, % Average probability according to expert estimates, %	Коэффициент значимости по методу парных приоритетов Significance coefficient by the method of pairwise priorities	Рейтинговый балл Rating point	Рейтинг риска Risk rating
Отсутствие налаженных каналов поставки сырья The lack of established channels of delivery of raw materials	79,86	0,132	10,542	1
Высокая конкуренция со стороны российских, западных или азиатских производителей High competition from Russian, Western or Asian manufacturers	79,39	0,121	9,606	2
Управленческие риски: отсутствие компетенции у сотрудников, неэффективное расходование средств, отсутствие налаженной системы внутреннего контроля Management risks: lack of competence of employees, inefficient spending, lack of an established system of internal control	63,23	0,145	9,168	3
Зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив) Dependence on key suppliers (no alternatives)	79,86	0,111	8,864	4
Высокая зависимость от колебания закупочных цен / цен на сырье (ценовые риски) High dependence on fluctuations in purchase prices / commodity prices (price risk)	69,79	0,096	6,700	5
Отсутствие необходимой инфраструктуры для реализации технологии (оборудование, здания, квалифицированная рабочая сила) The lack of the necessary infrastructure for the implementation of the technology (equipment, buildings, skilled labor force)	67,87	0,098	6,651	6
Нарушения техники безопасности и охраны труда Violations of safety and labor protection	67,03	0,094	6,301	7
Налоговые риски Tax risks	79,23	0,063	4,992	8
Разрывы в ликвидности, риск финансовой нестабильности Gaps in liquidity, the risk of financial instability	65,11	0,049	3,191	9
Барьеры при выходе на мировые рынки Barriers to access to world markets	84,95	0,031	2,633	10
Высокая доля кредитных средств (высокий леверидж) A high proportion of borrowed money (high leverage)	51,20	0,04	2,048	11
Невозможность привлечения требуемого дополнительного финансирования The impossibility of mobilizing the required additional funding	71,65	0,019	1,361	12

## Заключение

Таким образом, проведя оценку рисков промышленных предприятий на основе применения апробированной методики, была определена средняя вероятность наступления ряда рисков и их рейтинговая значимость. Это позволило выявить наиболее значимые риски для разработки механизма управления ими в системе риск-менеджмента промышленного предприятия.

Особенностью проведенного исследования является то, что метод парных приоритетов удалось соединить с методикой определения наиболее значимых факторов риска.

Преимуществом метода парных приоритетов среди других методов является упрощение процедуры высказывания суждений, экспертам не нужно соблюдать условия транзитивности оценок и их количественное выражение. Однако, адекватность субъективных оценок базируется на обоснованности выбора

списка экспертов, их знаний, опыта и способности формировать прогностические оценки.

Вместе с тем, данный подход показывает оценку только вероятности наступления того или иного риска, при этом не указывая на возможный эффект от риска, как отрицательный, так и положительный. Таким образом, в целях повышения достоверности оценки рисков промышленных предприятий экспертный метод следует дополнять оценкой, сформированной на базе фактических статистических данных по определенной пространственной или временной совокупности. Для минимизации выявленных рисков при проектировании бизнес-процессов как элементов систем менеджмента качества необходимо применять рекомендации стандартов ISO 31000:2009, ISO/IEC 31010:2009[4].

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Haimes Y.Y., Sage A.P. Risk Modeling, Assessment, and Management. Wiley. 2015. 720 p.
- 2 Капустина Н.В. Новая методика оценки рисков деятельности предприятия // Управление экономическими системами. 2015. № 1(73).
- 3 Коротитцкая В.В., Тимиргалеева Р.Р. Управление экономическими рисками на промышленных предприятиях Северного Крыма // Актуальные проблемы науки. 2014. Т.7. С. 59–61
- 4 Крышкин О. Настольная книга по внутреннему аудиту: Риски и бизнес-процессы. М.: Альпина Паблишер, 2013. 64 с.
- 5 Ларина Р.Р., Гришин И.Ю., Илаев А.А., Илаев С.А. Методы оптимизации управленческих решений в условиях риск-менеджмента. Ялта, 2011. 156 с.
- 6 Ларина Р.Р., Лукьянова Е.Ю. Повышение конкурентоспособности предприятий путем коррелированной имплементации процессного менеджмента и управления рисками // Актуальные проблемы гуманитарных, социальных и экономических наук: вопросы теории и практики. 2013. С. 47–50.
- 7 Родионова Л.Н., Фатхлисламов Р.А. Оценка и анализ финансовых рисков инвестиционного проекта // Экономические науки. 2012. № 8(93). С. 87–91
- 8 Häring I. Introduction to Risk Analysis and Risk Management Processes // Risk Analysis and Management: Engineering Resilience. 2015. P. 9–26

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Валерия В. Коротитцкая** ассистент, кафедра экономики и управления Институт педагогического образования и менеджмента (филиал), Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, ул. Железнодорожная, 5, г. Армянск, Р. Крым, 296012, Россия, lerchik-89@yandex.ru

**Рена Р. Тимиргалеева** д.э.н., профессор, кафедра производственного менеджмента и экономики отраслей народного хозяйства, Кубанский государственный технологический университет, ул. Московская, 2, г. Краснодар, Краснодарский край, 350072, Россия, renatimir@gmail.com

## КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

**Валерия В. Коротитцкая** предложила методику проведения эксперимента, выполнила расчёты, несёт ответственность за плагиат

**Рена Р. Тимиргалеева** консультация в ходе исследования, корректировала рукопись до подачи в редакцию

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 20.07.2016

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 23.08.2016

## REFERENCES

- 1 Yacov Y. Haimes, Andrew P. Sage. Risk Modeling, Assessment, and Management, Wiley, 2015, 720 p.
- 2 Kapustina N.V. New methods of risk assessment of activity of the enterprise. Upravlenie ekonomicheskimi sistemami [Management of economic systems] 2015, no 1 (73). (in Russian)
- 3 Korotitskaya V.V., Timirgaleeva R.R. Management of economic risks in industrial enterprises of the Northern Crimea. Aktual'nye problem nauki [Actual problems of science] 2014, vol. 7, pp. 59–61. (in Russian)
- 4 Kryshkin O. /nastol'naya kniga po vnutrennemu auditu [Handbook internal audit: Risks and business processes] Moscow, Alpina Publisher, 2013, 64 p. (in Russian)
- 5 Larina R.R., Grishin, I. Yu., Ilaev A.A., Ilaev S.A. Metody optimizatsii upravlencheskikh reshenii v usloviyakh risk-menedzhmenta [Methods of optimization of management decisions in terms of risk management] Yalta, 2011. 156 p. (in Russian)
- 6 Larina R.R., Lukyanova E.Yu. Increase the General competitiveness of enterprises through the implementation of a correlated process-based management and risk management. Aktual'nye problem humanitarnykh, sotsial'nykh i ekonomicheskikh nauk: voprosy teorii i praktikii [Actual problems of humanitarian, social and economic Sciences: theory and practice] 2013, pp. 47–50 (in Russian)
- 7 Rodionova L.N., Fatkhislamov R.A. Assessment and analysis of the financial risks of the investment project. Ekonomicheskie nauki [Economics] 2012, no. 8(93), pp. 87–91. (in Russian)
- 8 Häring I. Introduction to Risk Analysis and Risk Management Processes. Risk Analysis and Management: Engineering Resilience, 2015, pp. 9–26

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Valeriya V. Korotitskaya** assistant, economics and management department, Institute of pedagogical education and management (branch), V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Railway st., 5, Armyansk, Crimea, 296012, Russia, lerchik-89@yandex.ru

**Rena R. Timirgaleeva** doctor of economical science, professor industrial management and Economics industries department, Kuban state technological University, Moskovskaya st. 2, Krasnodar, Krasnodar region, 350072, Russia, renatimir@gmail.com

## CONTRIBUTION

**Valeriya V. Korotitskaya** proposed a scheme of the experiment, performed computations and is responsible for plagiarism

**Rena R. Timirgaleeva** consultation during the study, correct the manuscript before filing in editing

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

RECEIVED 7.20.2016

ACCEPTED 8.23.2016