

## Оценка эффективности системы управления рисками

Татьяна А. Волкова	<sup>1</sup>	<a href="mailto:volkovata14@mail.ru">volkovata14@mail.ru</a>	 0000-0002-2410-6585
Светлана А. Волкова	<sup>2</sup>	<a href="mailto:svetlan_volkova@mail.ru">svetlan_volkova@mail.ru</a>	 0000-0001-5791-5912
Надежда А. Серебрякова	<sup>3</sup>	<a href="mailto:nad.serebryakova@mail.ru">nad.serebryakova@mail.ru</a>	 0000-0002-9141-5580

<sup>1</sup> Российский экономический университет им ГВ Плеханова (Воронежский филиал), ул Карла Маркса 67а, г Воронеж, Россия

<sup>2</sup> Воронежский государственный технический университет, ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, Россия

<sup>3</sup> Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию современных подходов к оценке эффективности системы управления рисками (СУР) организации, представленных в актуальных стандартах риск-менеджмента, рекомендациях регулятора и в научной литературе, посвященной данной проблеме. Исходя из предположения, что эффективность системы управления рисками можно оценить на основе сопоставления достигнутого результата с критерием эффективности СУР, авторами исследованы методические подходы и критерии оценки, предложенные в документах, регламентирующих риск-менеджмент, а также специалистами. В результате проведенного анализа установлено, что в специализированной литературе, посвященной проблеме управления рисками, отсутствует общепринятое определение эффективности СУР, а также четкие критерии ее оценки. Анализ подходов к оценке эффективности СУР позволил определить ключевые элементы и процессы управления рисками. Предложены критерии и методика оценки эффективности системы управления рисками организации с учётом степени внедрения и эффективности функционирования элементов СУР. Оценка эффективности системы управления рисками будет становиться все более актуальной. Этому способствуют изменяющиеся условия работы организаций и объективные потребности субъектов управления рисками и заинтересованных сторон. По мнению авторов, оценка эффективности систем управления рисками позволяет получить достоверную информацию о протекании бизнес-процессов и выявить проблемные блоки, препятствующие достижению целей организации. Такая информация должна быть учтена в процессе принятия управленческих решений на всех уровнях управления.

**Ключевые слова:** риск, управление рисками, эффективность системы, критерии эффективности, стандарты риск-менеджмента.

## Assessment of the effectiveness of the risk management system

Tatyana A Volkova	<sup>1</sup>	<a href="mailto:volkovata14@mail.ru">volkovata14@mail.ru</a>	 0000-0002-2410-6585
Svetlana A Volkova	<sup>2</sup>	<a href="mailto:svetlan_volkova@mail.ru">svetlan_volkova@mail.ru</a>	 0000-0001-5791-5912
Nadezhda A. Serebryakova	<sup>3</sup>	<a href="mailto:nad.serebryakova@mail.ru">nad.serebryakova@mail.ru</a>	 0000-0002-9141-5580

<sup>1</sup> Russian Economic University GV Plekhanov (Voronezh branch), Karl Marx str., 67a, Voronezh, Russia

<sup>2</sup> Voronezh State Technical University, st. 20th anniversary of October, 84, Voronezh, Russia

<sup>3</sup> Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, Russia

**Abstract.** The article is devoted to the study of modern approaches to assessing the effectiveness of the risk management system (RMS) of an organization, presented in current risk management standards, regulator recommendations and in the scientific literature on this issue. Based on the assumption that the effectiveness of the risk management system can be assessed by comparing the achieved result with the RMS efficiency criterion, the authors studied the methodological approaches and evaluation criteria proposed in the documents regulating risk management, as well as by specialists. As a result of the analysis, it was found that in the specialized literature on the problem of risk management, there is no generally accepted definition of the effectiveness of RMS, as well as clear criteria for its evaluation. An analysis of approaches to assessing the effectiveness of the RMS made it possible to identify the key elements and processes of risk management. Criteria and methodology for evaluating the effectiveness of the organization's risk management system are proposed, taking into account the degree of implementation and the effectiveness of the functioning of the RMS elements. Evaluation of the effectiveness of the risk management system will become increasingly relevant. This is facilitated by the changing working conditions of organizations and the objective needs of risk management entities and stakeholders. According to the authors, assessing the effectiveness of risk management systems allows you to obtain reliable information about the flow of business processes and identify problem blocks that impede the achievement of the organization's goals. Such information should be taken into account in the process of making managerial decisions at all levels of management.

**Keywords:** risk, risk management, system efficiency, performance criteria, risk management standards.

### Введение

Ключевым фактором, определяющим эффективность деятельности организаций, является обеспечение их устойчивого развития, что в не-малой степени обеспечивает система управления рисками. Внедрение системы управления рисками (СУР) не гарантирует достижения целей организации, поэтому важно проводить оценку ее эффективности [1]. Несмотря на наличие соответствующих стандартов и рекомендаций

Для цитирования

Волкова Т.А., Волкова С.А., Серебрякова Н.А. Оценка эффективности системы управления рисками // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 3. С. 326–331. doi:10.20914/2310-1202-2022-3-326-331

For citation

Volkova T.A., Volkova S.A., Serebryakova N.A. Assessment of the effectiveness of the risk management system. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2022. vol. 84. no. 3. pp. 326–331. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2022-3-326-331

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

контроля в публичных акционерных обществах [4] также не представлены критерии оценки эффективности системы управления рисками.

**Цель работы** – исследование подходов и практических аспектов оценки эффективности системы управления рисками предприятия, а также разработка авторской методики.

**Материалы и методы**

Система управления рисками должна постоянно совершенствоваться и адаптироваться к меняющимся условиям внутренней и внешней среды. Важность контроля соответствия системы управления рисками целям организации и сложившимся условиям вызывает необходимость оценки ее эффективности. Сложность заключается в том, что, несмотря на наличие официально опубликованных стандартов риск-менеджмента, рекомендаций ЦБ, а также практических разработок организаций понятие эффективности управления рисками четко не определено, что затрудняет установление критериев эффективности.

Главной целью управления рисками организации является достижение ее целей, следовательно, эффективная система управления рисками – это система обеспечивающая достижение целей организации.

В мировой и отечественной практике выработаны два подхода к оценке эффективности СУР: качественный и количественный. Международные стандарты риск-менеджмента ориентированы на качественную оценку СУР. Так, методологической основой качественных оценок может послужить методология COSO ERM [7]. С позиции стандарта COSO «Внутренний контроль. Интегрированная модель» определение «эффективности» процесса управления рисками является предметом субъективного суждения, формирующегося в результате оценки наличия и эффективности функционирования необходимых компонентов управления рисками (таблица 1). Таким образом, эти компоненты и качество их функционирования могут служить критериями детализированной качественной оценки эффективности процесса управления рисками.

Таблица 1.

Оценка соответствия системы управления рисками организации принципам и компонентам COSO ERM

Table 1.

Assessment of the compliance of the organization's risk management system with the principles and components of COSO ERM

Компонент управления рисками Risk management component	Наличие и функционирование компонента Availability and functioning of the component		
	Коэффициент реализации Implementation rate	Уровень значимости Significance level	Уровень реализации (2 • 3) Implementation rate (2 - 3)
Внутренняя среда   Internal environment			
Постановка целей   Setting goals			
Определение событий   Identification of events			
Оценка рисков   Risk assessment			
Реагирование на риски   Responding to risks			
Средства контроля   Controls			
Информация и коммуникация   Information and communication			
Мониторинг   Monitoring			

Оценка соответствия системы управления рисками построенной в организации принципам и компонентам COSO ERM, даст возможность оценить ее эффективность. В качестве критерия эффективности используется соответствие основных элементов систем управления рисками «лучшей практике». Необходимо, чтобы все компоненты присутствовали и эффективно функционировали, а риск должен находиться в рамках риск-аппетита, принятого организацией. Уровень значимости принципа определяется субъективно, руководством организации. Коэффициент реализации зависит от наличия недостатков в исследуемом компоненте. Существенные недостатки система управления рисками в соответствии с настоящей методикой оценки имеет место тогда, когда принципы управления рисками не определены (не описаны во внутренних документах компании), и (или) определены, но не внедрены, и (или) определены и внедрены, но не выполняются, и (или) эти принципы не работают все вместе.

В соответствии с информационным письмом ЦБ РФ публичным акционерным обществам от 01.10.2020 № ИН-06–28/14 «О рекомендациях по организации управления рисками, внутреннего контроля, внутреннего аудита, работы комитета совета директоров (наблюдательного совета) по аудиту в публичных акционерных обществах», для создания эффективной СУРиВК независимо от масштаба, вида и специфики деятельности Общества способствует следование рекомендациям (таблица 2).

В данном случае критериями качественной оценки эффективности СУР является выполнение и невыполнение рекомендаций.

Исследование внутренних документов, регламентирующих управление рисками, позволит сделать вывод об эффективности сформированной системы управления рисками и выявить проблемные блоки, некорректные процедуры и ключевые направления совершенствования СУР.

Рекомендации по организации эффективной системы управления рисками [4]

Table 2.

## Recommendations for organizing an effective risk management system

Рекомендации по организации эффективного управления рисками Recommendations on how to organise effective risk management	Да/ Нет
Интеграция со стратегией, миссией и целями организации Integrate with your organization's strategy, mission, and goals	
Определение роли каждого из органов управления и подразделений организации в области управления рисками и внутреннего контроля   Defining the role of each of the management bodies and departments of the organization in the field of risk management and internal control	
Информированный и вовлеченный в деятельность организации совет директоров Informed and involved in the activities of the organization board of directors	
Четкое определение ролей и функций комитетов совета директоров в области управления рисками и внутреннего контроля   Clear definition of the roles and functions of the board committees in the field of risk management and internal control	
Привлечение квалифицированных руководителей, ответственных за организацию и осуществление управления рисками и внутреннего контроля Involvement of qualified managers responsible for the organization and implementation of risk management and internal control	
Понимание каждым работником организации в рамках функционального направления деятельности рисков (включая как угрозы, так и возможности), обязанностей и ответственности в области управления рисками, вовлечение в процесс управления рисками Understanding by each employee of the organization within the framework of the functional direction of risks (including both threats and opportunities), duties and responsibilities in the field of risk management, involvement in the risk management process	
Использование единой терминологии для обеспечения единого понимания всех аспектов управления рисками и внутреннего контроля   Use of common terminology to ensure a common understanding of all aspects of risk management and internal control on the scale of the Company's activities	
Честное и объективное раскрытие информации о реализовавшихся рисках Honest and objective disclosure of realized risks	
Доведение до сведения всех органов управления организации информации по вопросам управления рисками и внутреннего контроля Communicating risk management and internal control information to all management bodies of the organization	
Повышение квалификации, уровня знаний у работников организации в области управления рисками и внутреннего контроля Advanced training, the level of knowledge of the organization's employees in the field of risk management and internal control	
Наличие отдельных каналов коммуникации для передачи информации о нарушениях в области управления рисками и внутреннего контроля   Availability of separate communication channels for the transfer of information about violations in the field of risk management and internal control	
Совершенствование подходов к организации и осуществлению управления рисками с учетом изменений внешней и внутренней среды Improving approaches to the organization and implementation of risk management, taking into account changes in the external and internal environment	
Обеспечение независимости внутреннего аудита Ensuring the independence of internal audit	

В данном случае критериями качественной оценки эффективности СУР является выполнение и невыполнение рекомендаций.

Исследование внутренних документов, регламентирующих управление рисками, позволит сделать вывод об эффективности сформированной системы управления рисками и выявить проблемные блоки, некорректные процедуры и ключевые направления совершенствования СУР.

В стандарте FERMA предлагается метод укрупненной качественной оценки СУР и не содержится конкретных рекомендаций и критериев оценки элементов системы управления рисками [6]. Согласно данному подходу, обеспечение надежности и эффективности работы организации; эффективности системы внутреннего контроля (эффективность системы внутреннего контроля оценивается путем сравнения расходов на мероприятия и ожидаемым положительным эффектом от снижения степени подверженности риску) и соответствия законодательству являются

критериями минимальной эффективности управления рисками. Таким образом, специфических показателей эффективности СУР нет, а эффективность организации может служить индикатором эффективного управления рисками.

Стандарт ИСО 31010 утверждает, что эффективность риск-менеджмента зависит от его интеграции в систему управления организацией, включая процесс принятия решений. С целью оценки эффективности структуры риск-менеджмента, организации следует [8]:

- проводить периодическую оценку эффективности структуры риск-менеджмента с точки зрения ее цели, планов реализации, показателей и предполагаемого поведения;
- определять, по-прежнему ли она содействует достижению целей организации.

Анализ представленных методик оценки эффективности СУР показал, что они различаются степенью детализации факторов, а также способом обработки полученной информации.

Таблица 3.

## Оценка эффективности СУР организации

Table 3.

## Evaluation of the effectiveness of the organization's RMS

Критерий оценки компонента / балльная оценка Component Evaluation Criterion / Score	Компонент СУР / вес компонента		RMS Component / Component Weight		
	0,15	0,20	0,25	0,25	0,15
Риск-аппетит и стратегия управления рисками Goal setting. Information and communication	Постановка целей. Идентификация и оценка рисков Identification and assessment risk	Идентификация и оценка рисков Responding to risks	Реагирование на риски Control and monitoring tools	Средства контроля и мониторинга Risk appetite and risk management strategy	
Определена философия в отношении риска / (2 балла) Defined philosophy regarding risk / (2 points)	Цель управления рисками четко определена в регламентирующих данный процесс документах. Необходимая информация определяется, фиксируется и передается ответственным сотрудникам. The purpose of risk management is clearly defined in the documents regulating this process. The necessary information is determined, recorded and transmitted to the responsible employees.	Риски, которые могут оказать влияние на организацию, определены заранее, задокументированы в реестре рисков. Риски оцениваются с точки зрения присутщего и остаточного риска с учетом вероятности их возникновения и степени влияния. The risks that may have an impact on the organization are determined in advance, documented in the risk register. Risks are assessed in terms of inherent and residual risk, taking into account the likelihood of their occurrence and the degree of impact.	Персонал организации определяет на основе регламентов и инструкций методы управления рисками, руководство выбирает конкретные мероприятия The personnel of the organization determines, on the basis of regulations and instructions, the methods of risk management, the management selects specific activities	Разработаны и функционируют регламенты, политики и процедуры, обеспечивающие «разумную» гарантию эффективного управления рисками. Процесс управления рисками по необходимости корректируется в соответствии с требованиями обстоятельств Regulations, policies and procedures have been developed and are in place to provide a "reasonable" guarantee of effective risk management. The risk management process is adjusted as necessary in accordance with the requirements of the circumstances	
Установлен риск-аппетит организации / (1 балл) Established risk appetite of the organization / (1 point)	Цель управления рисками четко не определена в регламентирующих данный процесс документах. Задачи по управлению рисками не закреплены за сотрудниками подразделений, непосредственно не занимающимися управлением рисками The purpose of risk management is not clearly defined in the documents regulating this process. Risk management tasks are not assigned to employees of units that are not directly involved in risk management	Реестр рисков составлен формально и не учитывает все возможные риски и / или особенности деятельности организации. Риски оцениваются с точки зрения присутщего риска с учетом вероятности их возникновения и степени влияния. The risk register is drawn up formally and does not take into account all possible risks and / or features of the organization's activities. Risks are assessed in terms of inherent risk, taking into account the probability of their occurrence and the degree of impact.	Персонал организации определяет типовые способы реагирования на риски на основе неактуализированных регламентов и инструкций The organization's personnel determine typical ways to respond to risks on the basis of irrelevant regulations and instructions	Разработаны и функционируют отдельные регламенты и процедуры, обеспечивающие управление рисками. Separate regulations and procedures have been developed and are in place to ensure risk management.	
Философия в отношении риска и риск-аппетит доведены до каждого сотрудника / (0 балл) Philosophy regarding risk and risk appetite communicated to each employee / (0 points)	Не определена цель управления рисками. Функции управления рисками не закреплены за сотрудниками организации The purpose of risk management is not defined. Risk management functions are not assigned to employees of the organization	Реестр рисков отсутствует. Риски не оцениваются с точки зрения присутщего и остаточного риска с учетом вероятности их возникновения и степени влияния. There is no risk register. Risks are not assessed in terms of inherent and residual risk, taking into account the probability of their occurrence and the degree of impact.	Персонал не вовлечен в процесс управления рисками, ключевой метод реагирования – компенсация Personnel are not involved in the risk management process, the key method of response is compensation	Не разработаны и/или не функционируют регламенты, политики и процедуры, обеспечивающие управление рисками Regulations, policies and procedures for risk management have not been developed and/or are not in place	

Количественные методы оценки эффективности систем управления рисками также как и качественные различаются степенью детализации факторов.

Среди способов количественной оценки эффективности системы управления рисками организацией можно выделить:

- оценка эффективности СУР на основе анализа результативности действий по выявлению рисков и их снижению;

- оценка эффективности СУР путем сравнения количественных характеристик выявленных рисков с допустимыми уровнями рисков;

- сопоставление затрат на поддержание СУР с фактическими убытками от реализации рисков и возможных потенциальных убытков;

- оценка изменения денежных потоков в результате функционирования СУР (эффективность оценивается на основе разницы между NPV с учетом и без учета внедрения СУР).

### Результаты и обсуждение

В целях повышения объективности оценки эффективности системы управления рисками авторами была разработана методика, предполагающая комплексное применение качественного и количественного подходов.

Эффективность системы управления рисками согласно разработанной методике определяется

в результате оценки наличия и функционирования пяти блоков системы управления рисками (таблица 3). Для каждого блока раскрыта характеристика состояния и функционирования оцениваемого компонента.

При наличии всех компонентов СУР и реализации всех процессов и функций управления максимальная оценка составит 2 балла, при наличии проблем в архитектуре системы управления и недостаточной эффективности СУР оценка будет находиться в пределах от 1 до 2 баллов, получение оценки ниже 1 балла свидетельствует о несформированной и / или неэффективной СУР.

### Заключение

Оценка эффективности системы управления рисками будет становиться все более актуальной. Этому способствуют изменяющиеся условия работы организаций и объективные потребности субъектов управления рисками и заинтересованных сторон. По мнению авторов, оценка эффективности систем управления рисками позволяет получить достоверную информацию о протекании бизнес-процессов и выявить проблемные блоки, препятствующие достижению целей организации. Такая информация должна быть учтена в процессе принятия управленческих решений на всех уровнях управления.

### Литература

- 1 Ахтулов А.Л., Бармотина Ю.В. Оценка эффективности управления предпринимательскими рисками на уровне организации // ОНВ. 2012. № 4 (111). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-upravleniya-predprinimatelskimi-riskami-na-urovne-organizatsii>
- 2 Брыкалов С.М., Кузнецова Н.А., Трифонов В.Ю., Трифонов Ю.В. Оценка эффективности и зрелости системы управления рисками на предприятии // Фундаментальные исследования. 2021. № 3. С. 17–26;
- 3 Бузинова Е.Н. Оценка эффективности управления рисками на предприятии // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 5. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/05/89458>
- 4 Информационное письмо Банка России от 1 октября 2020 г. № ИН-06–28/143 “О рекомендациях по организации управления рисками, внутреннего контроля, внутреннего аудита, работы комитета совета директоров (наблюдательного совета) по аудиту в публичных акционерных обществах” URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74632070/?ysclid=9iedfyg3g666962132>
- 5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011. Менеджмент риска. Менеджмент риска. Реестр риска. Правила построения. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200100075>
- 6 Risk Management Standard. FERMA. URL: <https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-russian-version.pdf>
- 7 EnterpriseRisk Management Integrated Framework (ERM), 2004. URL: <https://www.coso.org/pages/erm-integratedframework.aspx>
- 8 ГОСТ Р ИСО 31000:2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. М.: Стандартинформ, 2020. 19 с.
- 9 Huang J., Ding A., Li Y., Lu D. Increasing the risk management effectiveness from higher accuracy: A novel non-parametric method // Pacific-Basin Finance Journal. 2020. V. 62. P. 101373. doi: 10.1016/j.pacfin.2020.101373
- 10 Ghazieh L., Chebana N. The effectiveness of risk management system and firm performance in the European context // Journal of Economics, Finance and Administrative Science. 2021. V. 26. №. 52. P. 182–196. doi: 10.1108/JEFAS-07–2019–0118
- 11 Методика оценки эффективности корпоративной системы управления рисками в дочерних и зависимых организациях АО “Фонд национального благосостояния “Самрук-Казына”. URL: <https://www.sk.kz>
- 12 Официальный сайт Федерации европейских ассоциаций риск-менеджеров. URL: <http://www.ferma.eu>
- 13 Оценка уровня зрелости управления рисками в России. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/risk/maturity-level-of-risk-management.pdf>
- 14 Aven T. Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation // European Journal of Operational Research. 2016. V. 253. №. 1. P. 1–13. doi: 10.1016/j.ejor.2015.12.023
- 15 Subramaniam N., Wahyuni D., Cooper B.J., Leung P. et al. Integration of carbon risks and opportunities in enterprise risk management systems: evidence from Australian firms // Journal of Cleaner Production. 2015. V. 96. P. 407–417. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.02.013
- 16 Hopkin P. Fundamentals of risk management: understanding, evaluating and implementing effective risk management. Kogan Page Publishers, 2018.
- 17 Bromiley P., McShane M., Nair A., Rustambekov E. Enterprise risk management: Review, critique, and research directions // Long range planning. 2015. V. 48. №. 4. P. 265–276. doi: 10.1016/j.lrp.2014.07.005

18 Clothier R.A., Walker R.A. The safety risk management of unmanned aircraft systems // Handbook of unmanned aerial vehicles. 2015. P. 2229-2275.

19 Glendon A.I., Clarke S., McKenna E. Human safety and risk management. Crc Press, 2016.

20 Ho W., Zheng T., Yildiz H., Talluri S. Supply chain risk management: a literature review // International Journal of Production Research. 2015. V. 53. №. 16. P. 5031-5069. doi: 10.1080/00207543.2015.1030467

### References

1 Akhtulov A.L., Barmotina Yu. V. Evaluation of the effectiveness of entrepreneurial risk management at the organization level. ONV. 2012. no. 4 (111). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-upravleniya-predprinimatelskimi-riskami-na-urovne-organizatsii> (in Russian).

2 Brykalov S.M., Kuznetsova N.A., Trifonov V.Yu., Trifonov Yu.V. Evaluation of the efficiency and maturity of the risk management system at the enterprise. Fundamental Research. 2021. no. 3. pp. 17–26. (in Russian).

3 Buzinova E.N. Evaluation of the effectiveness of risk management at the enterprise. Modern scientific research and innovation. 2019. no. 5. Available at: <https://web.snauka.ru/issues/2019/05/89458> (in Russian).

4 Bank of Russia Information Letter No. IN-06–28/143 dated October 1, 2020 “On recommendations for organizing risk management, internal control, internal audit, work of the audit committee of the board of directors (supervisory board) in public joint-stock companies”. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74632070/?ysclid=19iedfyg3g666962132> (in Russian).

5 GOST R ISO/IEC 31010–2011. Risk management. Risk management. Risk register. Construction rules. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200100075> (in Russian).

6 Risk Management Standard. FERMA. Available at: <https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-russian-version.pdf>

7 EnterpriseRisk Management – Integrated Framework (ERM), 2004. Available at: <https://www.coso.org/pages/erm-integratedframework.aspx>

8 GOST R ISO 31000:2019. Risk management. Principles and leadership. Moscow, Standartinform, 2020. 19 p. (in Russian).

9 Huang J., Ding A., Li Y., Lu D. Increasing the risk management effectiveness from higher accuracy: A novel non-parametric method. Pacific-Basin Finance Journal. 2020. vol. 62. pp. 101373. doi: 10.1016/j.pacfin.2020.101373

10 Ghazieh L., Chebana N. The effectiveness of risk management system and firm performance in the European context. Journal of Economics, Finance and Administrative Science. 2021. vol. 26. no. 52. pp. 182–196. doi: 10.1108/JEFAS 07–2019–0118

11 Methodology for evaluating the effectiveness of the corporate risk management system in subsidiaries and affiliates of National Wealth Fund Samruk-Kazyna JSC. Available at: <https://www.sk.kz> (in Russian).

12 Official website of the Federation of European Associations of Risk Managers. Available at: <http://www.ferma.eu> (in Russian)

13 Assessment of the level of maturity of risk management in Russia. Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/en/Documents/risk/maturity-level-of-risk-management.pdf> (in Russian).

14 Aven T. Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. European Journal of Operational Research. 2016. vol. 253. no. 1. pp. 1-13. doi: 10.1016/j.ejor.2015.12.023

15 Subramaniam N., Wahyuni D., Cooper B.J., Leung P. et al. Integration of carbon risks and opportunities in enterprise risk management systems: evidence from Australian firms. Journal of Cleaner Production. 2015. vol. 96. pp. 407-417. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.02.013

16 Hopkin P. Fundamentals of risk management: understanding, evaluating and implementing effective risk management. Kogan Page Publishers, 2018.

17 Bromiley P., McShane M., Nair A., Rustambekov E. Enterprise risk management: Review, critique, and research directions. Long range planning. 2015. vol. 48. no. 4. pp. 265-276. doi: 10.1016/j.lrp.2014.07.005

18 Clothier R.A., Walker R.A. The safety risk management of unmanned aircraft systems. Handbook of unmanned aerial vehicles. 2015. pp. 2229-2275.

19 Glendon A.I., Clarke S., McKenna E. Human safety and risk management. Crc Press, 2016.

20 Ho W., Zheng T., Yildiz H., Talluri S. Supply chain risk management: a literature review. International Journal of Production Research. 2015. vol. 53. no. 16. pp. 5031-5069. doi: 10.1080/00207543.2015.1030467

### Сведения об авторах

**Татьяна А. Волкова** к.э.н., доцент, кафедра экономики и экономической безопасности, Российский экономический университет им ГВ Плеханова (Воронежский филиал), ул. Карла Маркса 67а г Воронеж, Россия, volkovata14@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-2410-6585>

**Светлана А. Волкова** к.э.н., доцент, кафедра управления, Воронежский государственный технический университет, ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, Россия, svetlan\_volkova@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0001-5791-5912>

**Надежда А. Серебрякова** д.э.н., доцент, кафедра теории экономики и учетной политики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, Воронеж, Россия, nad.serebryakova@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-9141-5580>

### Вклад авторов

написал рукопись, корректировал её до подачи в редакцию и несет ответственность за плагиат

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Information about authors

**Tatyana A Volkova** Cand. Sci. (Econ.), associate professor, economics and economic security department, Plekhanov Russian University of Economics (Voronezh branch), 67a Karl Marx str., Voronezh, Russia, volkovata14@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-2410-6585>

**Svetlana A Volkova** Cand. Sci. (Econ.), associate professor, management department, Voronezh State Technical University, st. 20th anniversary of October, 84 Voronezh, Russia, svetlan\_volkova@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0001-5791-5912>

**Nadezhda A. Serebryakova** Dr. Sci. (Econ.), associate professor, economic theory and accounting policy department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Avenue, 19, Voronezh, Russia, nad.serebryakova@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-9141-5580>

### Contribution

wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 15/07/2022	После редакции 03/08/2022	Принята в печать 22/08/2022
Received 15/07/2022	Accepted in revised 03/08/2022	Accepted 22/08/2022