

Методика моделирования организационных рисков компаний

А.А. Жигит

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь

Аннотация: Рассматриваются основные положения методики моделирования организационных рисков, свойственных отечественным компаниям, при этом учтены такие важные факторы, как вероятность происшествий и серьёзность возможных последствий. Организационные риски компаний целесообразно идентифицировать и дать им оценку до наступления последствий, для этого представлены индикаторы, способствующие предотвращению наступления неблагоприятных событий. Наступление неблагоприятных событий приводит компанию к отклонениям в основных показателях, характеризующих деятельность. Научная проблема, которая требует от учёных решения – возникновение организационных рисков на стратегическом и тактическом уровнях компаний, из-за фатальных ошибок руководства. Научная новизна представленного исследования: сформулированы основные положения методики моделирования организационных рисков компании; показаны индикаторы, способствующие предотвращению наступления неблагоприятных событий. Дальнейшие исследования связаны с разработкой методов оценки организационных рисков отечественными компаниями, с учётом специфических, географических особенностей ведения бизнеса.

Ключевые слова: организационные риски, индикаторы, факторы, компания, моделирование, вероятность, оценка, методика, результаты, события, последствия, показатели, бизнес

Современные компании, в последние годы, осуществляют деятельность в чрезвычайных условиях функционирования (удалённая работа в период пандемии; специальная военная операция). При этом, на деятельность компаний оказывают влияние различного рода риски, как внешние, так и внутренние. К внутреннему риску относят операционный риск, который связан с управленческим персоналом компании. Организационные риски компаний целесообразно идентифицировать и дать им оценку до наступления последствий, для этого представлены индикаторы, способствующие предотвращению наступления неблагоприятных событий.

Актуальность темы исследования связана с предотвращением операционных рисков, так как наступление неблагоприятных событий приводит компанию к отклонениям в основных показателях, характеризующих деятельность. Научная проблема, которая требует от учёных решения – возникновение организационных рисков на

стратегическом и тактическом уровнях компаний, из-за фатальных ошибок руководства.

Цель научного исследования – представить научной общественности методику моделирования организационных рисков, с учётом стратегического и тактического уровня компании.

Методы научного исследования, которые были представлены в статье – анализ, моделирование и др.

Степень изученности научной проблемы. Тема научной статьи, на взгляд автора, недостаточно проработана отечественными и зарубежными учёными. Среди авторов, которые внесли существенный вклад в развитие управления в организационных системах, следует выделить труды: Алексеев А.О., Гуреев К.А., Харитонов В.А. представили научной общественности технологии интеллектуального моделирования инвестиционного рынка [1]; Бондарева И.О. конфигурировала системы на основе сетей Петри, логико-вероятностных и имитационных моделей [2]; Бондарева И.О. представила логико-вероятностное и имитационное моделирование как инструментарий комплексного анализа и управления рисками грузового порта [3]; Дель Кармен Вильчес Лара, М., Понтес, А.Дж.Г.-Б., Касас, Дж.М.Ф. представили процесс строительства колледжа Сан-Пабло в Гранаде [4]; Хо, М. В. показал управление рисками при крупных инвестициях в физическую инфраструктуру, в контексте развития инвестиций в инфраструктуру морского порта [5]; Лю Ю., Линь З., Сяхоу К., Линь Ю., Ву К.Х. показали моделирование эквивалентных гамильтоновых уравнений, а также изучили построение энергетической функции для MMC-HVDC в гибридных энергосистемах переменного/постоянного тока [6]; Макки А.А., Мосли И. изучили прогнозирование климата безопасности на строительных площадках в Саудовской Аравии, а также показали новый подход к моделированию множественной порядковой логистической регрессии с начальной загрузкой



[7]; Пономарева С.В., Железнова И.В. изучили внутрифирменное планирование и математическое моделирование собственного капитала промышленных предприятий [8]; Проталинский О. представил когнитивную модель сбалансированной системы показателей производственных систем [9]; Кью Икс, Ву В. моделировали и визуализировали групповые знания, на основе показателей сплоченности в обучении по запросу данных [10]; Соложенцев, Е. показал гибридные логико-вероятностные модели управления социально-экономической безопасностью [11]; Соложенцев, Е. изучил логико-вероятностные модели риска для управления инновационной системой страны [12]; Сан, Х., Фан, М., Шарма, А. занимались разработкой и внедрением платформы прогнозирования и управления строительством на основе информационного моделирования зданий и технологии трехмерного моделирования в Индустрии 4.0 [13]; Чжу, М., Фань, Л., Чен, Г. моделировали экономику страны, на основе оптимизации и баланса выбросов углерода при планировании снабжения строительства [14]; Алексеева В.А. представила предложения по развитию методов идентификации и оценки организационных рисков в программах организационных преобразований [15]; Бондарева И.О., Ханова А.А. изучили многоуровневое управление организационными системами на основе каскадирования рисков [16]; Бондарева И.О. рассмотрела конфигурирование систем на основе сетей Петри, логико-вероятностных и имитационных моделей [17]; Бондарева И.О. занималась управлением рисками транспортно-логистического предприятия на основе логико-вероятностного и имитационного моделирования [18]; Дадаева Б.Ш., Дибиров М.А. представили научной общественности информационное моделирование в строительстве [19]; Ельдепова Л.О., Улитко Е.В., Герасимов В.В., Дружинин А.А. планировали организационные риски ресурсобеспечения объектов жилищного строительства [20]; Жигит А.А. показал комплексную компьютерную оценку матриц свертки и

сформировал модели готовности организационно-планировочных подготовительных работ в строительной отрасли [21]; Жигит А.А., Хамидуллина К.И., Лашкин С.А. применили модели оценки рисков для выбора строительного объекта генеральной подрядной организацией [22]; Недосекин А.О. показал в своём научном труде управление корпоративными рисками и шансами [23]; Пономарева С.В., Жигит А.А., Лашкин С.А. моделировали риски, влияющих на несвоевременное завершение гражданского и промышленного строительства в Российской Федерации [24]; Солдатов М.Л. моделировал рынок строительных работ в Пермском крае на среднесрочную перспективу [25]; Соложенцев Е.Д. изучил технологии управления риском в структурно-сложных системах [26]; Файрузов Р.А. представил методику оценки организационных рисков, при проведении социо-технического тестирования компании [27]; Цыгичко В.Н., Черешкин Д.С., Смолян Г.Л. представили исследование по управлению рисками в организационных системах [28]; Шеина С.Г., Новоселова И.В., Дементеев Д.С. рассмотрели применение технологий информационного моделирования при возникновении чрезвычайных ситуаций [29]; Шеина С.Г., Новоселова И.В., Чернявский И.А. выявили организационно-технологические направления по восстановлению объектов после чрезвычайных ситуаций с использованием BIM-технологий [30]; Янченко Е.В. рассмотрел цифровизацию, как фактор организационных рисков в современных условиях хозяйствования [31].

Современные методики оценки организационных рисков представлены Файрузовым Р.А.: входные данные; выходные данные; ограничения; преимущества; недостатки [27], а также в научной работе Алексеевой В.А. [15], где рассмотрены такие организационные риски, как риски, связанные с неэффективностью существующей системы управления организацией. В научной работе Алексеевой В.А. рассматриваются два уровня организации:

стратегический и тактический [15]. В труде Р.А. Файрузова кроме вышеперечисленных уровней рассматривается операционный уровень [27]. Учитывая изученный материал, рассмотрим фрагмент экспертной балльной оценки: факторы, влияющие на возникновение операционного риска (табл. 1).

Таблица № 1

Фрагмент экспертной балльной оценки факторов, влияющих на возникновение операционных рисков

[Источник: составлено автором лично]

№ п.п.	Фактор	Экспертная (балльная) оценка									
		Оценка возможности риска					Оценка последствий риска				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	цифровизация					X					X
2	финансовый					X					X
3	технический				X				X		
4	социальный			X				X			
5	политический	X					X				
6	экономический		X					X			

Из данных, представленных в таблице 1, следует, что, по мнению экспертной группы, максимальные баллы получили фактор цифровизации и финансовый. Минимальный балл «1» получил политический фактор, так как он практически не оказывает влияние на внутреннюю среду компании.

Для моделирования представим основные индикаторы, по которым менеджеры высшего и среднего звена смогут определить (оценить) организационный риск (табл. 2), графическое изображение индикаторов представим в виде модели (рис. 1).

Таблица № 2

Индикаторы, позволяющие определить наступление организационного риска
[Источник: составлено автором лично]

№ п.п.	Наименование показателя, указывающего на проблемы и возникновение риска	Кодировка индикатора
1	Снижение средней заработной платы, руб.	I ₁
2	Снижение производительности труда	I ₂
3	Рост брака, шт.	I ₃
4	Ошибки в работе, кол-во.	I ₄
5	Существенные отклонения в показателях, руб.	I ₅
6	Коэффициент оборота по приёму кадров, %	I ₆
7	Коэффициент оборота по увольнению кадров, %	I ₇
8	Количество уволившихся по собственному желанию (рост), чел.	I ₈
9	Количество уволенных (рост), чел.	I ₉
10	Излишний оборот кадров, чел.	I ₁₀
11	Коэффициент текучести кадров, %	I ₁₁
12	Снижение медианной заработной платы в компании (средний показатель, без учёта самых высоких и самых низких заработных плат в компании), руб.	I ₁₂
13	Снижение модальной заработной платы (самая частая сумма заработной платы, по вакансиям на сайте компании), руб.	I ₁₃
14	Показатель фондовооруженности (руб. на человека)	I ₁₄

Снижение индикаторов, представленных в таблице 2, демонстрируют менеджерам компании наступление организационного риска.

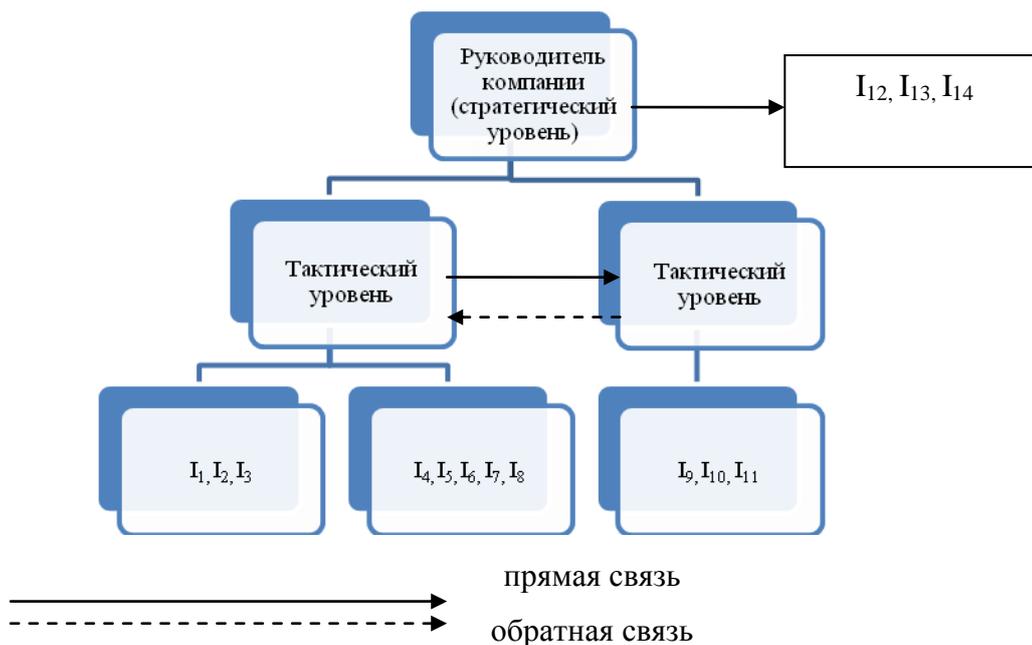


Рис.1 – Моделирование каскадного представления индикаторов операционного риска, в соответствии с уровнями компании
 [Источник: составлено автором лично]

Каскадное представление индикаторов (рис.1) операционного риска представлено по стратегическому уровню и тактическому уровню. В таблице 3 представим фрагмент методики оценки моделирования организационных рисков в компании.

Таблица № 3

Фрагмент методики оценки моделирования организационных рисков в компании [Источник: составлено автором лично]

№ п.п.	Основные элементы методики	Описание элементов методики, расшифровка
1	2	3
1	Цель методики	Разработать основные элементы методики, позволяющие достоверно моделировать организационные риски на стратегическом и тактическом уровнях компании.

1	2	3
2	Задачи методики	Сбор данных; Формирование базы данных о сотрудниках; Формирование экспертного заключения; Диагностика социальной сети компании; Оценка организационного риска.
3	Методы и модели, а также подходы, применяемые в оценке организационных рисков	Научный метод; Модель тактических сценариев операционных рисков; Модель стратегических сценариев операционных рисков; Моделирование операционных рисков; Моделирующий подход; Агентное моделирование (моделирование «снизу вверх»); Метод оценки эффективности управления; Метод оценки эффективности коммуникации в компании; Имитационное моделирование; Методы оценки принятия решений на уровне организации и тактическом уровне. Методы оценки эффективности организационной структуры; Методы оценки организационных рисков.
4	Инструменты, применяемые в оценке организационных рисков	Математическая теорема Байеса. Теория вероятности.
5	Оценка факторов, влияющих на организационный риск	Политические факторы, Экономические факторы, Технологические факторы, Социальные факторы.
6	Индикаторы возникновения организационного риска	уровень средней заработной платы (модальный, медианный); количество работников, уволенных по собственному желанию; излишний оборот кадров; снижение производительности труда и пр.
7	Оценка результатов оценки организационных рисков	Оценка математического ожидания потерь; Влияние потерь на финансовые результаты (чистая прибыль, чистый убыток).
8	Анализ данных оценки организационных рисков	уровень риска; уровень ущерба; размер брака; уровень потерь; изменения в показателях; отклонения в показателях; ошибки.
9	Принятие управленческих решений	Принятие релевантных управленческих решений на стратегическом и тактическом уровне.

Заключение. В результате исследований можно представить следующие выводы и умозаключения:

-во-первых, изучено понятие «организационного риска», связанное с ошибками управленцев (ТОП менеджеров) и других кадров компании;

-во-вторых, учитывая математическую теорему Байеса, построена модель вероятности наступления организационного риска в компании;

-в-третьих, представлена оценка организационных рисков, с учётом таких факторов как возможность возникновения рисков и последствия;

-в-четвёртых, изучена бальная оценка факторов, влияющих на появление организационных рисков;

-в-пятых, предложена методика моделирования организационных рисков, для отечественных компаний.

Научная новизна представленного исследования: сформулированы основные положения методики моделирования организационных рисков компании; показаны индикаторы, способствующие предотвращению наступления неблагоприятных событий.

Дальнейшие исследования связаны с разработкой методов оценки организационных рисков отечественными компаниями, с учётом специфических, географических особенностей ведения бизнеса.

Литература

1. Alekseev A.O., Gureev K.A., Kharitonov V.A. Intellectual modeling technologies of investment market // Applied Mathematical Sciences. 2013. Т.7. № 137-140, pp. 6825-6848.
2. Bondareva, I. Configuring Systems Based on Petri Nets, Logic-Probabilistic, and Simulation Models // Cyber-Physical Systems: Modelling and Intelligent Control. Studies in Systems, Decision and Control. Springer, Cham., 2021. Vol. 338. URL: [org/10.1007/978-3-030-66077-2_21](https://doi.org/10.1007/978-3-030-66077-2_21).

3. Bondareva, I.O. Logical-probabilistic and simulation modeling as a toolkit for complex analysis and risk management of a cargo port // E3S Web Conf. 2020. Vol. 224. pp. 02027.
 4. Del Carmen Vílchez Lara, M., Pontes, A.J.G.-B., Casas, J.M.F. Construction process of the college of San Pablo in granada. Analysis and dissemination through 3D modelling [El proceso constructivo del colegio de San Pablo en granada. Análisis y divulgación mediante modelado 3D] (2021) EGA Revista de Expresion Grafica Arquitectonica, 26 (42), pp. 102-113.
 5. Ho, M. W. Risk management in large physical infrastructure investments: the context of seaport infrastructure development and investment // Maritime Econom. Log. 2006. № 8 (2). pp. 140–168.
 6. Liu, Y., Lin, Z., Xiahou, K., Lin, Y., Wu, Q.H. Equivalent hamiltonian equations modelling and energy function construction for MMC-HVDC in hybrid AC/DC power systems (2021) CSEE Journal of Power and Energy Systems, 7 (4), статья № 9171683, pp. 821-831.
 7. Makki, A.A., Mosly, I. Predicting the safety climate in construction sites of Saudi Arabia: A bootstrapped multiple ordinal logistic regression modeling approach Applied Sciences (Switzerland), 2021, 11 (4), № 1474, pp. 1-16.
 8. Ponomareva S.V., Zheleznova I.V. Intrafirm planning and mathematical modeling of owner,s Equity in industrial enterprises // Journal of Physics: Conference Series. «International Conference Information Technologies in Business and Industry 2018 - Microprocessor Systems and Telecommunications», 2018. p. 032106.
 9. Protalinsky, O. Cognitive Model of the Balanced Scorecard of Manufacturing Systems // Recent Research in Control Engineering and Decision Making. ICIT 2020. Studies in Systems, Decision and Control. – Springer, Cham., 2021. – Vol. 337. URL: [org/10.1007/978-3-030-65283-8_47](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65283-8_47).
-

10. Qi, X., Wu, B. Modeling and visualization of group knowledge construction based on cohesion metrics in data inquiry learning (2021) Proceedings - IEEE 21st International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2021, pp. 127-128.
 11. Solozhentsev, E. Hybrid logical and probabilistic models for management of socioeconomic safety // International Journal of Risk Assessment and Management. 2018. Vol. 21, iss. 1–2. pp. 89–110.
 12. Solozhentsev, E. Logic and probabilistic risk models for management of innovations system of country // International Journal of Risk Assessment and Management. 2015. Vol. 18, iss. 3–4. pp. 237–255.
 13. Sun, H., Fan, M., Sharma, A. Design and implementation of construction prediction and management platform based on building information modelling and three-dimensional simulation technology in Industry 4.0 (2021) IET Collaborative Intelligent Manufacturing, 3 (3), pp. 224-232.
 14. Zhu, M., Fan, L., Chen, G. Modeling Optimization Based Economy and Carbon Emissions Balance in Construction Supply Planning 2021. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, 78, pp. 222-234.
 15. Алексеева В.А. Предложения по развитию методов идентификации и оценки организационных рисков в программах организационных преобразований // Центр анализа рисков ООО «НИИгазэкономика». URL: pmconf.hse.ru
 16. Бондарева И.О., Ханова А.А. Многоуровневое управление организационными системами на основе каскадирования рисков // Математические методы в технологиях и технике. 2021. № 5. С. 42-46
 17. Бондарева, И. О. Конфигурирование систем на основе сетей Петри, логико-вероятностных и имитационных моделей // Математические методы в технике и технологиях – ММТТ. 2020. Т. 12–2. С. 121–126.
-

- 18.Бондарева, И.О. Управление рисками транспортно-логистического предприятия на основе логико-вероятностного и имитационного моделирования // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. – 2020. № 5. С. 29–35.
- 19.Дадаева Б.Ш., Дибиров М.А. Информационное моделирование в строительстве // Экономика и предпринимательство. 2021. № 8 (133). С. 977-980.
- 20.Ельдепова Л.О., Улитко Е.В., Герасимов В.В., Дружинин А.А. Планирование организационных рисков ресурсобеспечения объектов жилищного строительства // Труды Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). 2020. Т. 23. № 3/4 (77/78). С. 16-24.
- 21.Жигит А.А. Комплексная компьютерная оценка матриц свертки и формирование модели готовности организационно-планировочных подготовительных работ в строительной отрасли // Журнал прикладных исследований. 2022. Т.1. № 10. С.27-32.
- 22.Жигит А.А., Хамидуллина К.И., Лашкин С.А. Применение модели оценки рисков для выбора строительного объекта генеральной подрядной организацией // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 1-1. С.33-38.
- 23.Недосекин, А.О. Управление корпоративными рисками и шансами // Санкт-Петербург, 2010. 125 с.
- 24.Пономарева С.В., Жигит А.А., Лашкин С.А. Моделирование рисков влияющих на несвоевременное завершение гражданского и промышленного строительства в Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 7-2. С. 82-90.

25. Солдатов М.Л. Моделирование рынка строительных работ в Пермском крае на среднесрочную перспективу // Журнал прикладных исследований. 2022. Т. 1. № 8. С. 68-74.
26. Соложенцев, Е.Д. Технологии управления риском в структурно-сложных системах // Санкт-Петербург: ГУАП, 2013. 435 с.
27. Файрузов Р.А. Методика оценки организационных рисков, при проведении социотехнического тестирования компании // Научные труды Центрального научно-исследовательского института русского жестового языка. Москва, 2019. С. 125-134.
28. Цыгичко В.Н., Черешкин Д.С., Смолян Г.Л. Управление рисками в организационных системах. Монография. Изд-во: ФИЦ РАН «Информатика и управление», М., 2018. 112с.
29. Шеина С.Г., Новоселова И.В., Дементеев Д.С. Применение технологий информационного моделирования при возникновении чрезвычайных ситуаций // Инженерный вестник Дона, 2023, № 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2023/8128.
30. Шеина С.Г., Новоселова И.В., Чернявский И.А. Организационно-технологические направления по восстановлению объектов после чрезвычайных ситуаций с использованием BIM-технологий // Инженерный вестник Дона, 2022, № 11. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2022/7992.
31. Янченко Е.В. Цифровизация, как фактор организационных рисков в современных условиях хозяйствования // В сборнике: Экономическая безопасность и управление инновациями. Сборник статей по итогам международной научно-практической конференции. Саратов, 2021. С. 117-123.

References

1. Alekseev A.O., Gureev K.A., Kharitonov V.A. Applied Mathematical Sciences. 2013. T.7. № 137-140, pp. 6825-6848.
 2. Bondareva, I. Cyber-Physical Systems: Modelling and Intelligent Control. Studies in Systems, Decision and Control. Springer, Cham., 2021. Vol. 338. URL: [org/10.1007/978-3-030-66077-2_21](https://doi.org/10.1007/978-3-030-66077-2_21).
 3. Bondareva, I.O. E3S Web Conf. 2020. Vol. 224. pp. 02027.
 4. Del Carmen Vílchez Lara, M., Pontes, A.J.G.-B., Casas, J.M.F. Construction process of the college of San Pablo in granada. Analysis and dissemination through 3D modelling [El proceso constructivo del colegio de San Pablo en granada. Análisis y divulgación mediante modelado 3D] (2021). EGA Revista de Expresion Grafica Arquitectonica, 26 (42), pp. 102-113.
 5. Ho, M. W. Risk management in large physical infrastructure investments: the context of seaport infrastructure development and investment // Maritime Econom. Log. 2006. № 8 (2). pp. 140–168.
 6. Liu, Y., Lin, Z., Xiahou, K., Lin, Y., Wu, Q.H. CSEE Journal of Power and Energy Systems, 7 (4), stat`ya № 9171683, pp. 821-831.
 7. Makki, A.A., Mosly, I. Applied Sciences (Switzerland), 2021, 11 (4), № 1474, pp. 1-16.
 8. Ponomareva S.V., Zheleznova I.V. Journal of Physics: Conference Series. «International Conference Information Technologies in Business and Industry 2018. Microprocessor Systems and Telecommunications», 2018. p. 032106.
 9. Protalinsky, O. Recent Research in Control Engineering and Decision Making. ICIT 2020. Studies in Systems, Decision and Control. Springer, Cham., 2021. Vol. 337. URL: [org/10.1007/978-3-030-65283-8_47](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65283-8_47).
 10. Qi, X., Wu, B. Proceedings - IEEE 21st International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2021, pp. 127-128.
-

11. Solozhentsev, E. International Journal of Risk Assessment and Management. 2018. Vol. 21, iss. 1–2. pp. 89–110.
 12. Solozhentsev, E. International Journal of Risk Assessment and Management. 2015. Vol. 18, iss. 3–4. pp. 237–255.
 13. Sun, H., Fan, M., Sharma, A. Design and implementation of construction prediction and management platform based on building information modelling and three-dimensional simulation technology in Industry 4.0. 2021. IET Collaborative Intelligent Manufacturing, 3 (3), pp. 224-232.
 14. Zhu, M., Fan, L., Chen, G. Modeling Optimization Based Economy and Carbon Emissions Balance in Construction Supply Planning 2021. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, 78, pp. 222-234.
 15. Alekseeva V.A. Predlozheniya po razvitiyu metodov identifikatsii i ochenki organizatsionny`x riskov v programmax organizatsionny`x preobrazovanij [Proposals for the development of methods to identify and assess organizational risks in organizational change programs]. Centr analiza riskov OOO «NIIgaze`konomika». URL: pmconf.hse.ru.
 16. Bondareva I.O., Xanova A.A. Matematicheskie metody` v texnologiyax i texnike. 2021. № 5. pp. 42-46.
 17. Bondareva, I. O. Matematicheskie metody` v texnike i texnologiyax. MMTT. 2020. T. 12–2. pp. 121–126.
 18. Bondareva, I.O. Matematicheskoe i komp`yuternoe modelirovanie v e`konomie, straxovanii i upravlenii riskami. 2020. № 5. pp. 29–35.
 19. Dadaeva B.Sh., Dibirov M.A. E`konomika i predprinimatel`stvo. 2021. № 8 (133). pp. 977-980.
 20. El`depova L.O., Ulitko E.V., Gerasimov V.V., Druzhinin A.A. Trudy` Novosibirskogo gosudarstvennogo arxitekturno-stroitel`nogo universiteta (Sibstrin). 2020. T. 23. № 3/4 (77/78). pp. 16-24.
-



21. Zhigit A.A. Zhurnal prikladny`x issledovaniy. 2022. T.1. № 10. Pp .27-32.
 22. Zhigit A.A., Xamidullina K.I., Lashkin S.A. Vestnik Altajskoj akademii e`konomiki i prava. 2020. № 1-1. pp.33-38.
 23. Nedosekin, A.O. Upravlenie korporativny`mi riskami i shansami [Managing Corporate Risks and Chances]. Sankt-Peterburg, 2010. 125 p.
 24. Ponomareva S.V., Zhigit A.A., Lashkin C.A. Vestnik Altajskoj akademii e`konomiki i prava. 2019. № 7-2. pp. 82-90.
 25. Soldatov M.L. Zhurnal prikladny`x issledovaniy. 2022. T. 1. № 8. pp. 68-74.
 26. Solozhencev, E.D. Texnologii upravleniya riskom v strukturno-slozhny`x sistemax. [Technologies of risk management in structurally complex systems]. Sankt-Peterburg: GUAP, 2013. 435 p.
 27. Fajruzov R.A. Nauchny`e trudy` Central`nogo nauchno-issledovatel`skogo instituta russkogo zhestovogo yazy`ka. Moskva, 2019. pp. 125-134.
 28. Cygichko V.N., Chereskin D.S., Smolyan G.L. Upravlenie riskami v organizacionny`x sistemax. [Risk management in organizational systems]. Monografiya. Izd-vo: FICz RAN «Informatika i upravlenie», M., 2018. 112 p.
 29. Sheina S.G., Novoselova I.V., Dementeev D.S. Inzhenernyj vestnik Dona, 2023, № 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2023/8128.
 30. Sheina S.G., Novoselova I.V., Chernyavskij I.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2022, № 11. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2022/7992.
 31. Yanchenko E.V. E`konomicheskaya bezopasnost` i upravlenie innovaciyami. Sbornik statej po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Saratov, 2021. pp. 117-123.
-