

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО «Иркутский
национальный исследовательский
технический университет»,

д-р техн. наук, доцент

Корняков Михаил Викторович

« 25 »

2025 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Иркутский национальный
исследовательский технический
университет» (ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»)**

Диссертация «Совершенствование методов риск-менеджмента промышленных предприятий на основе интеграции инструментов мониторинга факторов риска» выполнена в ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет».

В настоящее время соискатель Сафонова Ольга Михайловна работает в должности старшего преподавателя на кафедре «Автоматизации и управления» в ФГБОУ ВО «ИРНИТУ».

В 2018 году окончила магистратуру ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», по программе подготовки «Энергоэффективность, энергоаудит и управление энергохозяйством».

В 2018 году поступила в аспирантуру ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» по направлению 27.06.01 «Управление в технических системах», по направленности «Стандартизация и управление качеством продукции». В 2022 году окончила аспирантуру, получив диплом об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Кандидатские экзамены сданы: 04.04.2019 г. – История и философия науки (Технические), оценка: отлично; 12.04.2019 г. – Иностранный (английский) язык, оценка: отлично; 16.01.2021 г. – Стандартизация и управление качеством продукции, оценка: отлично; справка от 27.02.2025 г. № 22-25-50.

Научный руководитель – Лончих Павел Абрамович, профессор кафедры автоматизации и управления ФГБОУ ВО «ИРНИТУ», доктор технических наук, профессор.

По результатам рассмотрения диссертации «Совершенствование методов риск-менеджмента промышленных предприятий на основе интеграции инструментов мониторинга факторов риска», принято следующее заключение:

Актуальность работы. Разработанная система риск-менеджмента предприятия становится частью процесса принятия управленческих решений, поэтому для повышения результативности и эффективности таких решений необходимо совершенствовать менеджмент качества в области управления рисками.

Машиностроительная и нефтехимическая отрасли, ставшие основой для высокотехнологического производства в РФ, не являются исключением и имеют свои аспекты необходимости совершенствования риск-ориентированного подхода, а именно:

1. Экономические, технологические, экологические и социальные риски промышленных производств. Быстрое развитие технологий - новые вызовы для отраслей. Результативное управление рисками - необходимое условие для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности предприятия.

2. Проблема оптимизации процессов и минимизации потерь в условиях ограниченных ресурсов. Необходимо постоянно выявлять потенциальные угрозы и снижать их влияние на производственные показатели.

3. Инновации и технологическое развитие. Разработка инновационных моделей управления рисками помогает предприятиям эффективнее интегрировать новые технологии в производство, минимизируя негативные последствия.

4. Соответствие деятельности предприятий стандартам системы менеджмента качества.

Таким образом, совершенствование методов управления рисками является актуальной задачей, способствующей повышению устойчивости предприятий, их эффективности и способности адаптироваться к изменениям внешней среды без потерь либо с минимальными потерями.

Личный вклад автора диссертационной работы заключается в получении результатов, приведенных в положениях, выносимых на защиту, а также их практическая реализация на предприятиях нефтехимической и машиностроительной отраслях. В ходе исследования автор четко сформулировала цель и задачи диссертационной работы. Посредством инструмента иерархичной структуры рисков составлена авторская классификация рисков машиностроительного предприятия АО «Промтех-Иркутск» с поэтапным механизмом управления данными рисками, на основе которых предложена схема отбора направлений (проектов) машиностроительного предприятия в процессе диверсификации с целью снижения уровня рассматриваемых рисков. Соискатель подтвердила основные результаты исследования публикациями научных статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также докладами на международных и Всероссийских научно-практических конференциях. Получено

свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: «Программа определения вероятности безотказной работы рассматриваемого объекта» № 2025612621/69 (2025 г.).

Степень достоверности результатов исследований, полученных в диссертации, подтверждается корректностью постановки цели и задач, верификацией и валидацией предложенных методов риск-менеджмента, алгоритмов и механизмов их реализации, применением выбранных математических и статистических методов исследования, согласованностью полученных теоретических и практических данных при внедрении предложенного подхода управления рисками на предприятии (машиностроительной и нефтехимической отраслей).

Научную новизну работы составляют следующие положения:

1. Предложен комплексный метод экспертного управления рисками на основе совместного использования базовых положений стандарта (ISO 31000:2018) и Международного стандарта (API), а также метода механизмов деградации технологических систем.

2. Предложена модель управления рисками для промышленных предприятий, основанная на методе расчленения вариативности возможностей, позволяющая снизить дискретные стратегические риски при одновременном снижении уровня непрерывной рыночной неопределенности.

3. Предложен новый подход к выбору объектов управленческой деятельности машиностроительного предприятия, основанный на обработке исходных данных с помощью метода анализа иерархий в комбинации с методом статистических испытаний Монте-Карло, позволяющий выбрать приоритетный вариант рассматриваемых объектов.

Практическая значимость полученных автором результатов состоит в:

1. Разработан риск-ориентированный подход управления рисками нефтехимического предприятия, сочетающий методы расчленения вероятности возникновения риска с методом деградации, включающий положения стандартов серии ISO и API, а также проведение инспекций оборудования с учетом факторов технологических рисков.

2. Внедрен риск-ориентированный метод совершенствования СМК машиностроительного предприятия АО «Промтех-Иркутск» (г. Иркутск) в условиях диверсификации производства, заключающийся в переходе от дискретных моделей к их комбинации со стохастическими переменными с последующей оценкой с использованием метода дисконтирования и окончательной оценкой рисков с применением метода Монте-Карло. При минимизации рисков технологического оборудования на АО «Промтех-Иркутск», время межремонтной эксплуатации увеличилось на 35 %, а риски, связанные с ошибками персонала, сократились в 2 раза.

3. Применен разработанный метод моделирования рисков на предприятии ООО «Иркутский завод полимеров» (г. Иркутск). В ходе валидации и верификации технологических процессов, выполненных тестовых запусков оборудования и пуско-наладочных работ, были оценены

факторы риска, расчетные значения которых позволят увеличить время межремонтного интервала проектируемого технологического оборудования до 18-21 % в сравнении с паспортными характеристиками технологического оборудования.

4. Практическая значимость работы подтверждена актами внедрений на промышленном предприятии и в учебный процесс ИРНИТУ для обучающихся по направлению 27.03.02. Управление качеством.

Ценность научных работ соискателя:

1. Авторская классификация рисков машиностроительного предприятия, основанная на инструменте иерархической структуры рисков, а также поэтапный механизм управления данными рисками.

2. Модель управления рисками, реализующая метод анализа иерархий в сочетании с методом статистических испытаний (Монте-Карло) на примере машиностроительного предприятия.

3. Реализация применения модифицированного интегрированного метода расчленения вероятности возникновения риска с учетом механизмов деградации для эффективного управления технологическими рисками изучаемых предприятий, посредством своевременного реагирования на изменения факторов, связанных с отказом, частичным или полным выходом из строя оборудования, разрушением оборудования, авариями.

4. Ранжирование проектов для машиностроительного предприятия с применением метода анализа иерархий по установленным дополнительным факторам рисков, используя парное сравнение проектов.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени подтверждается опубликованными научными статьями (11 статей) по теме исследования, из которых: публикациях: 3 статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ; 7 статей опубликованы в изданиях, входящих в наукометрические базы данных Scopus.

Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. **Сафонова, О.М.** Разработка математической модели управления рисками в системах информационной безопасности / О.М. Сафонова // Качество. Инновации. Образование. – 2024. – № 3 (191). – С. 63-69.

2. Лонcich, П.А. Методика создания и внедрение системы менеджмента информационной безопасности на промышленном предприятии / П.А. Лонcich, **О.М. Сафонова** // Системы. Методы. Технологии. – 2020. – № 4 (48). – С. 80-87.

Публикации в изданиях, входящих в наукометрические базы данных Scopus:

1. Eliseev, Sergey V. Introduction of Additional Links as a Form of Purposeful Change of Dynamic States in the Tasks of the Dynamics and Automatic Control of Robotic and Technological Complexes / Sergey V. Eliseev, Ilya I. Livshitz, Pawel A. Lontsikh, **O.M. Safonova** // 2019 International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies» (IT&QM&IS). – 2019.

2. **Safonova, O.M.** Assessment of the competitiveness of industrial companies and methods for assessing the quality of construction products / **O.M. Safonova**, L.I. Tatarnikova // E3S Web Conf. «Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering 2019» (TPACEE 2019). – 2020. – Volume 164.

3. Livshitz, I.I. Industrial Systems Security Assessments Study / I.I. Livshitz, **O.M. Safonova**, P.A. Lontsikh, N.P. Lontsikh, E.Y. Golovina // Proceedings of the 2021 IEEE International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies» (IT&QM&IS). – 2021. – C. 161-165.

4. Lontsikh, P.A. Remote Audit Improvement Methods in the System-oriented Information and Security Analysis / P.A. Lontsikh, A.V. Koksharov, **O.M. Safonova**, N.P. Lontsikh, E.Y. Golovina // Proceedings of the 2021 IEEE International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies» (IT&QM&IS). – 2021. – C. 178-182.

5. Livshitz, I.I. HR EDI Projects Risk Assessment / I.I. Livshitz, L.I. Tatarnikova, **O.M. Safonova**, N.P. Lontsikh // Proceedings of the 2022 International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies» (IT&QM&IS). – 2022. – C. 166-169.

6. **Safonova, O.M.** Ensuring the competitiveness of industrial enterprises in terms of methods for assessing the quality of industrial products / **O.M. Safonova**, V.Y. Konyukhov // Proceedings on Engineering Sciences. – 2023. – Volume 5(4). – C. 737-742.

7. Livshitz, I.I. Identifying Risks of Implementing Imposed Security Measures for IT Critical Infrastructure / I.I. Livshitz, **Olga M. Safonova** // 2024 International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies» (QM&TIS&IT). – 2024.

Публикации в изданиях, входящих в ядро РИНЦ:

1. **Сафонова, О.М.** Производственные издержки и критический объем производства в машиностроительной отрасли / Синицын А.В., Сафонова О.М., Опарина Т.А. // Перспективы развития технологии переработки углеводородных и минеральных ресурсов. Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2023. – С. 263-267.

Свидетельства о результатах интеллектуальной деятельности

1. **Сафонова, О.М.** Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025614110 Российская Федерация. Программа

определения вероятности безотказной работы рассматриваемого объекта: № 2025612621; заявл. 18.01.2025; опубл. 18.01.2025 / О.М. Сафонова.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства в части: п. 1. Методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики процессов управления качеством и организации производства; п. 7. Научные основы управления рисками и предотвращения несоответствий в технических и организационных системах; п. 22. Разработка методов и средств организации производства в условиях организационно-управленческих, технологических и технических рисков.

Выводы. Присутствующие на заседании кафедры «Автоматизации и управления» специалисты считают, что диссертация Сафоновой Ольги Михайловны выполнена на достаточно высоком уровне, является законченной научно-квалификационной работой, отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» и требованиям, установленным Положением ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» о совете по защите диссертаций.

Диссертация «Совершенствование методов риск-менеджмента промышленных предприятий на основе интеграции инструментов мониторинга факторов риска» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства (технические науки).

Заключение принято на заседании кафедры автоматизации и управления института высоких технологий ФГБОУ ВО «ИРНИТУ».

Присутствовало на заседании 16 чел., в том числе 3 доктора наук, 13 кандидатов наук.

Результаты голосования: за – 16 чел., против – нет, воздержались – нет, протокол от 25 февраля 2025 г. № 12.

Председатель, профессор, д-р техн. наук,
зав. кафедрой автоматизации и управления
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

В.В. Елшин

Секретарь заседания, доцент, канд. физ.-мат. наук,
доцент кафедры автоматизации и управления
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

Л.И. Татарникова

Ведущий специалист по
управлению персоналом