

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ковалева Максима Александровича «Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек – машина – среда» угольных разрезов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда» (технические науки)

В последние годы в угольной отрасли России несмотря на значительное снижение уровня аварийности, травматизма усложняются условия ведения горных работ как на подземной, так и при открытой добыче, сохраняются риски аварийных ситуаций, травмирования работников, получения ими профессиональных заболеваний.

Несмотря на многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых по совершенствованию системы управления охраной труда и промышленной безопасностью при ведении технологических процессов по вскрыше и добыче угля на разрезах практическая реализация интегральных моделей управления рисками требует дальнейшей доработки, адаптации и совершенствования с учетом влияния специфики ведения горных работ открытым способом, сезонных факторов, технологии и влияния человеческого фактора на безопасность производства.

Исследования, проведенные автором, являются важными и социально значимыми, а тема диссертационной работы является безусловно актуальной.

Автором на основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований получен, систематизирован и представлен обширный материал, имеющий научную новизну и практическую значимость

Наиболее значимыми результатами, отражающими научную новизну выполненных исследований, являются:

- соискателем предложена методика идентификации опасных факторов и их количественной оценки риска аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором при ведении горных работ по добыче угля открытым способом, определены опасные факторы и расчетный риск для основных технологических процессов;

- сформирована логико-стохастическая модель, предназначенная для анализа процессов создания опасных аварийных ситуаций и травмирования персонала при ведении вскрышных работ на разрезе, позволяющая осуществлять расчет вероятности образования аварийной ситуации и техногенных инцидентов;

- разработан и представлен имитационный алгоритм компьютерного моделирования процесса формирования опасностей и перерастания их в аварийную ситуацию;

- предложена методика оценки эффективности единой системы управления охраной труда и промышленной безопасностью при добыче угля открытым способом с использованием алгоритма внутреннего аудита, учитывающая уровень состояния и механизмы корпоративного управления, с учетом отраслевой специфики, что дает возможность предлагать

рекомендации по совершенствованию системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.

Теоретическая значимость научного исследования заключается в реализации задач управления рисками аварийных ситуаций в рамках системы «человек – машина – производственная среда», разработке методики проведения внутреннего аудита единой системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях открытой добычи угля, базирующихся на развитии моделей идентификации, оценки и прогнозирования рисков аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором.

Практическая значимость состоит в использовании результатов научного исследования соискателя в одной из крупнейших угольных компаний России «Сибантрацит», ведущей добычу угля открытым способом, в учебном процессе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Диссертационная работа «Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек – машина – среда» угольных разрезов» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу по актуальной теме, выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 (в ред. от 16.10.2024), предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует паспорту специальности 2.10.3 – «Безопасность труда» (технические науки), а её автор – Ковалев Максим Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.10.3 – «Безопасность труда» (технические науки).

Профессор кафедры аэрологии,
охраны труда и природы
Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кузбасский
государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»,
доктор технических наук,
профессор





Фомин Анатолий Иосифович

Адрес: 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28
Телефон (рабочий) +7(3842) 68-13-04.
Адрес электронной почты: mvg/eohp@kuzstu.ru

Подпись Фомина Анатолия Иосифовича заверяю:



Подпись 
ЗАВЕРЯЮ
учёный секретарь совета

19 03 2026г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича «Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек-машина-среда» угольных разрезов», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.10.3 – безопасность труда

Согласно информации Международной организации труда, свыше 380 тысяч человек ежегодно погибают на производстве из-за несчастных случаев, а около 374 миллионов – страдают от несмертельных несчастных случаев. Большинство существующих моделей, направленных на оценку опасностей и рисков, разрабатываются применительно к конкретным технологическим процессам или производственным объектам, вследствие чего обладают ограниченной, локальной применимостью. Диссертация Ковалева М.А., посвящённая разработке системного подхода к управлению рисками в контексте выявления угроз, анализа вероятности возникновения аварийных ситуаций, оценки профессиональных и технологических рисков, снижения уровня производственной травматике и обеспечения высокой эффективности единой системы управления охраной труда и промышленной безопасностью при выполнении открытых горных работ в угольной промышленности, представляет собой значимый практический интерес и обладает высокой актуальностью.

Автор четко определил и успешно решил исследовательские задачи, что позволило получить значимые научные выводы. Впервые представлена методология для распознавания угроз и точной оценки вероятности возникновения аварийных ситуаций, вызванных человеческим фактором, на угольных разрезах. Эта методика легла в основу определения ключевых факторов риска и расчета вероятности таких ситуаций для основных технологических процессов и многое другое.

Замечания:

1. Следовало бы более подробно рассмотреть границы применимости предложенного метода имитационного моделирования базовых рисков и прогнозирования альтернативных исходов их реализации.
2. Вместе с тем следует отметить, что в автореферате не нашло отражение решение оптимизационных задач применительно к выявленным зависимостям управляющих воздействий профессиональными рисками.

Данные замечания не являются существенными, не снижают ценность проделанной работы. Считаю, что диссертационная работа Ковалева М.А., по своим целям, задачам, актуальности, научной новизне и практической ценности в полной мере отвечает требованиям п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в последней редакции), а ее автор Ковалев Максим Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – безопасность труда.

Я, Кулагина Татьяна Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Зав. кафедрой техносферной и экологической
безопасности СФУ, д-р техн. наук по специальности
05.14.04 – промышленная теплоэнергетика, профессор,
Почетный работник сферы образования РФ

Кулагина Татьяна Анатольевна

24.03.2026 г

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», 660041 Красноярск, пр. Свободный, 79/10,
Тел. +7 904 892-25-22; E-mail: tak.sfu@gmail.com rector@sfu-kras.ru



ФГАОУ ВО СФУ
Подпись Кулагина заверяю
Должность Т.А.
«24» 03 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича
«Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек–машина–
среда» угольных разрезов», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности: 2.10.3 – Безопасность труда.

Угольная промышленность традиционно относится к сферам производства с высоким уровнем опасности, травматизма и смертности, которые включают различные виды угроз, приводящих к потере здоровья работников, авариям технологического оборудования, значительным экономическим ущербам. К числу таких угроз относятся возможные аварийные ситуации, пожары, взрывы, выбросы опасных веществ, отказы и обрушения, формирующие высокие уровни рисков в процессе производственной деятельности. В системе «человек – машина – среда» угольных разрезов одним из ключевых факторов обеспечения промышленной безопасности и охраны труда является комплексное управление рисками всех элементов данной системы. В связи с этим формирование системного подхода к управлению рисками (риск-менеджменту), направленного на идентификацию опасностей, анализ риска аварийных ситуаций и минимизацию уровня травматизма на предприятиях угольной промышленности, представляет собой актуальную научно-практическую задачу.

В работе проведен анализ отечественных и международных стандартов в области управления промышленной безопасностью и предложен алгоритм управления рисками для условий угольного разреза. На основе анализа статистических данных об аварийных ситуациях в угледобывающей отрасли выявлены опасные факторы, обоснованы базовые риски, влияющие на безопасность системы «человек – машина – среда», и разработана логико-стохастическая модель технологического процесса, описывающая возникновение базовых рисков аварийных ситуаций. Изучение отказов карьерных экскаваторов показало, что на надежность техники в наибольшей степени влияет система «человек».

Разработка концепции и основных положений Единой системы управления промышленной безопасностью и охраной труда на предприятиях угольной отрасли на основе риск-ориентированного подхода и её оформление в виде нормативного документа представляется важным вкладом в развитие современных представлений в области безопасности труда.

Результаты, полученные в указанных направлениях, имеют научную новизну, а их использование в производственной деятельности, учебном процессе и при разработке нормативного документа, указывают на их практическую значимость.

В ходе ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы по содержанию работы:

1. Какие существуют меры по снижению вероятности ошибки при выполнении операций? Целесообразно пояснить положение о том, что «вероятность допущения ошибки при выполнении операции в течение часа работы машиниста составит 94%»
2. В чем заключается суть экспертной идентификации потенциальных опасностей?

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича
«Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе
«человек–машина–среда» угольных разрезов», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.10.3. «Безопасность труда»

Диссертационная работа посвящена решению актуальной задачи, позволившей сформировать комплексный подход к исследованию рисков аварийных ситуаций (АС), связанных с человеческим фактором (в системе «человек–машина–среда»), и их оценки профессиональных и техногенных рисков, минимизации уровня травматизма и повышения эффективности ЕСУОТ и ПБ на предприятиях угольной отрасли при проведении открытых горных работ.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, заключения, списка сокращений, списка литературы и приложений. Работа представлена на 193 страницах, содержит 137 страниц основного текста, 29 рисунков, 46 таблиц и 10 приложений на 56 страницах, 125 наименований библиографического списка.

Сформулированные в рецензируемой работе задачи исследования позволили автору достичь поставленной цели и на защиту вынесены четыре научных положения, которые отражают основное содержание и научную новизну диссертационной работы.

Научная новизна работы состоит в формировании и обосновании авторского методического подхода к управлению риском АС в контексте системы «Ч–М–С» на угольных разрезах. Разработанный подход базируется на применении методов экспертной идентификации потенциальных опасностей и последующей количественной оценке рисков возникновения аварийных ситуаций, обусловленных влиянием человеческого фактора. Предложен подход к оценке надёжности технологических процессов организации работ в рамках системы «Ч–М–С» посредством анализа эффективности и устойчивости функционирования ЕСУОТ и ПБ.

Практическая значимость подтверждается эффективным использованием результатов работы менеджментом Группы «Сибантрацит», а также могут быть использованы внешними надзорными органами и в образовательной деятельности, в частности, на кафедре «Техносферная и экологическая безопасность» Сибирского федерального университета.

В целом, достоверность, реализация и внедрение результатов и личный вклад автора в диссертационной работе не вызывает сомнений.

В порядке замечаний и пожеланий автору по автореферату диссертации можно отметить следующие:

1. С какой периодичностью (сколько раз в календарный год) следует проводить внутренний аудит ЕСУОТ и ПБ в соответствии с разработанной авторской методикой, для обеспечения оптимальных условий работы и поддержания требуемого уровня безопасности на объектах открытых горных работ?

2. В работе представлена преимущественно техническая сторона оценки рисков, однако недостаточно проработаны экономические аспекты принятия управленческих решений по минимизации рисков аварийных ситуаций. Включение

в методику количественной оценки экономической эффективности мероприятий по снижению рисков, расчета стоимости предотвращенного ущерба и оптимизации распределения ресурсов между различными направлениями обеспечения безопасности могло бы повысить практическую ценность исследования для менеджмента угледобывающих предприятий.

3. В работе не рассмотрен вопрос как предлагаемая методика будет учитывать изменение структуры рисков при внедрении автоматизированного и роботизированного горнотранспортного оборудования?

4. В работе недостаточно рассмотрены перспективы развития методики в условиях внедрения нового поколения горнотранспортного оборудования с повышенным уровнем автоматизации и цифровизации. Появление роботизированных систем, беспилотного транспорта, систем дистанционного управления экскаваторами существенно изменяет структуру рисков в системе «человек-машина-среда», что требует корректировки подходов к оценке и управлению профессиональными и техногенными рисками.

Представленные выше замечания не имеют принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку научной и практической значимости полученных соискателем результатов.

Основные положения диссертации опубликованы в 12 научных статьях, из них 6 - в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК РФ. Результаты исследований достаточно широко апробированы на научных конференциях.

В работе М.А. Ковалева решена научно-техническая задача, имеющая существенное значение для повышения уровня промышленной безопасности и охраны труда, снижения аварийности техники и травмирования персонала на основе риск-ориентированного подхода, впервые получившего приложение в системе «человек-машина-среда» угольных разрезов.

Диссертационная работа «Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек-машина-среда» угольных разрезов» Ковалева М.А. является законченным научным исследованием на актуальную тему. Работа удовлетворяет всем требованиям, установленным п.п. 9, 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (ред. от 25.01.2024), а ее автор, Ковалев Максим Александрович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. «Безопасность труда».

Директор, главный научный сотрудник лаборатории проблем рационального освоения минерально-сырьевых ресурсов ИГДС СО РАН, доктор технических наук по научной специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная), тел. +7(4112) 335930, 39-00-41; e-mail: tkach@igds.ysn.ru

Я, Ткач Сергей Михайлович, автор отзыва, даю свое согласие на обработку персональных данных.

Д.т.н.

Ткач Сергей Михайлович

И.о. заведующего лабораторией открытых горных работ ИГДС СО РАН, кандидат технических наук по научной специальности 2.8.8. – «Геотехнология, горные машины», тел. +7(4112) 39-00-50; e-mail: mexes_07@mail.ru

Я, Максимов Михаил Саввич, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

К.т.н.



Максимов Михаил Саввич.

Адрес: 677980, Якутск, пр. Ленина, 43, тел.: (4112) 335930, e-mail: igds@ysn.ru

Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ИГДС СО РАН).

Подписи д.т.н. Ткача С.М. и к.т.н. Максимова М.С. удостоверяю:

Ученый секретарь ИГДС СО РАН,

к.т.н.

28.03.2026 г.



Хоютанов Е.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича
«Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе
«человек–машина–среда» угольных разрезов»

Диссертационная работа Ковалева М.А. посвящена актуальной теме анализа и управления риском аварийных ситуаций в системе «человек–машина–среда» угольных разрезов, что соответствует современным требованиям промышленной безопасности.

Автор провел комплексное исследование, в результате которого разработаны оригинальные методические подходы к управлению рисками аварийных ситуаций. Научная новизна работы заключается в создании авторской методики идентификации опасных факторов и количественной оценки рисков, а также в разработке логико-стохастической модели анализа аварийности.

Особую ценность представляет практическая реализация предложенных методик в программной среде AnyLogic, что позволяет проводить имитационное моделирование процессов возникновения опасных ситуаций. Разработанная методика внутреннего аудита ЕСУОТ и ПБ учитывает специфику горнодобывающей отрасли и современную проблематику вопроса.

Достоверность полученных результатов подтверждается проведенными экспериментами и апробацией разработанных методик на предприятиях Группы «Сибантрацит». Основные положения диссертации опубликованы в 12 работах, включая 6 статей в журналах ВАК.

К работе имеются следующие замечания:

- В работе недостаточно раскрыт вопрос экономической эффективности предложенных методик управления рисками;
- Необходимо более детально рассмотреть вопрос влияния сезонных факторов на реализацию рисков аварийных ситуаций, поскольку сезонные изменения могут существенно влиять на безопасность производственных процессов;

- Недостаточно подробно исследованы вопросы интеграции предложенной методики с существующими системами управления производственными процессами на угольных разрезах.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование, результаты которого имеют существенное значение для развития методологии управления рисками в горнодобывающей отрасли.

Требования к корректности ссылок на источники и указание собственных публикаций соблюдены

Работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда.

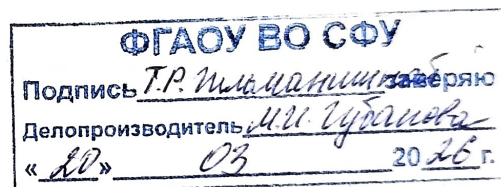
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», кафедра литейного производства,

доцент, кандидат технических наук, доцент

Адрес: 660025, г. Красноярск,

пр. Красноярский рабочий, 95 Тел. 8(391)2063754

E-mail gtr1977@mail.ru



Фильманшина Татьяна

Ренатовна

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», кафедра ТБГиМП, доцент, кандидат

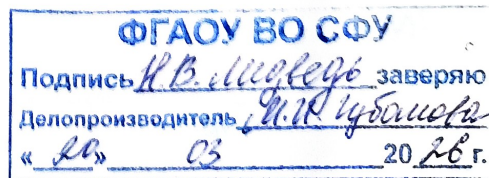
технических наук, доцент

Адрес: 660025, г. Красноярск,

пр. Красноярский рабочий, 95

Тел. 8(391)206-36-18

E-mail morozovanv2012@yandex.ru



Медведь Надежда

Валентиновна

Отзыв

на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича
«Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек-машина-среда» угольных разрезов» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда

Развитие технологических процессов обуславливает возникновение новых факторов риска, оказывающих влияние на здоровье, уровни травматизма работников и аварийности. Как следствие, актуально создание моделей и алгоритмов для управления рисками с учетом этих факторов.

Работа Ковалева М.А. посвящена формированию и обоснованию оригинального методического подхода к управлению риском аварийных ситуаций в контексте системы «человек-машина-среда» на угольных разрезах. Получены новые результаты, обладающие новизной, включая: методику идентификации опасных факторов и количественной оценки риска аварийных ситуаций для угольных разрезов, учитывающую положения стандартов ISO 31000:2018 и ГОСТ Р ИСО 45001:2020; логико-стохастическую модель анализа процессов возникновения опасных ситуаций и их трансформации в причинно-следственные зависимости при проведении вскрышных работ; имитационный алгоритм компьютерного моделирования процесса формирования опасностей в системе «человек-машина-среда» угольного разреза; методику оценки эффективности единой системы управления охраной труда (ОТ и ПБ) и промышленной безопасности угольных разрезов Группы «Сибантрацит».

Результаты Ковалева М.А. были представлены и обсуждались на всероссийских и международных научных и практических мероприятиях, они могут быть использованы для принятия управленческих решений в сфере ОТ и ПБ на угольных разрезах. Основные положения диссертации опубликованы в 12 работах.

Вопросы и замечания по тексту автореферата:

1. Из описания структуры модели не понятно, к какому типу имитационных моделей она относится. При этом в автореферате указано, что имеются агентные и дискретно-событийные составляющие модели, поэтому можно предположить, что предложенная модель имеет некоторый гибридный тип.

2. Из текста автореферата не ясно, каким образом результаты, изложенные в главе 4 (результаты исследования влияния человеческого фактора на надежность и отказы карьерных гидравлических и гусеничных экскаваторов, стр. 18 автореферата), учитываются в методиках и моделях, выдвигаемых соискателем на защиту.

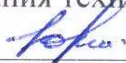
Данные замечания носят уточняющий характер и не снижают ценности диссертационной работы.

На основании автореферата можно констатировать, что диссертация Ковалева Максима Александровича отвечает критериям, определенным п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением

Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 25.01.2024), а также соответствует паспорту специальности 2.10.3 – Безопасность труда. Таким образом, соискатель Ковалев М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Я, Юрин Александр Юрьевич, даю согласие на использование моих персональных данных в целях, связанных с защитой диссертации Ковалева Максима Александровича, и их дальнейшую обработку.

доктор технических наук, доцент,
заведующий лабораторией информационно-телекоммуникационных технологий
исследования техногенной безопасности ИДСТУ СО РАН,



Юрин Александр Юрьевич

«23» марта 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук (ИДСТУ СО РАН).

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134, а/я 292.

Тел. +7 395 245-30-19.

E-mail: iskander@icc.ru



Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН


Г.Б. Кононенко
23.03.2026

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича
«Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе
«человек–машина–среда» угольных разрезов», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности:

2.10.3 – Безопасность труда

Автореферат диссертационной работы Ковалева М.А. посвящен актуальной научно-технической проблеме - разработке методологических и прикладных подходов к анализу и управлению рисками аварийных ситуаций в системе «человек–машина–среда» применительно к угольным разрезам.

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений и обусловлена необходимостью повышения уровня промышленной и производственной безопасности на опасных производственных объектах, а также внедрения риск-ориентированных подходов в систему управления охраной труда и промышленной безопасностью. В автореферате обосновано, что в настоящее время отсутствует единая методология оценки рисков аварийных ситуаций с учетом человеческого фактора в условиях открытых горных работ, что подтверждает значимость выполненного исследования.

Цель работы заключается в формировании системного подхода к риск-менеджменту аварийных ситуаций. Для достижения цели автором поставлен комплекс взаимосвязанных задач, включающих разработку алгоритмов управления рисками, построение логико-стохастической модели и создание методики внутреннего аудита системы охраны труда и промышленной безопасности.

Научная новизна работы состоит в разработке авторского методического подхода к управлению рисками аварийных ситуаций в системе «человек–машина–среда», включающего:

- методику идентификации и количественной оценки рисков с учетом человеческого фактора;
- логико-стохастическую модель аварийности и травматизма;
- алгоритм внутреннего аудита эффективности системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанных методов и алгоритмов на предприятиях угольной отрасли, в частности в группе компаний «Сибантрацит», а также использования результатов в деятельности надзорных органов и образовательном процессе.

Методологическая база исследования представлена современными методами системного анализа, теории вероятностей, статистической обработки данных и международными стандартами риск-менеджмента (ISO 31000, ГОСТ Р ИСО 45001), что обеспечивает достоверность и научную обоснованность результатов.

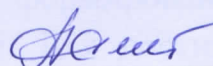
Вместе с тем автореферат содержит ряд замечаний и вопросов:

1. Недостаточно подробно раскрыт механизм практической интеграции предложенной модели в существующие корпоративные системы управления.
2. Требуется уточнения процедура валидации имитационной модели и оценки ее точности.
3. В автореферате ограничено представлены количественные результаты сравнительного анализа с существующими методиками.

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей научной и практической ценности работы.

Считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне, проделан большой объем работ разной направленности, а автор работы – Ковалев Максим Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда».

Главный научный сотрудник, и.о. заведующего лаборатории перспектив развития безопасных машин и процессов, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук, доктор технических наук

 Ахметханов Расим Султанович

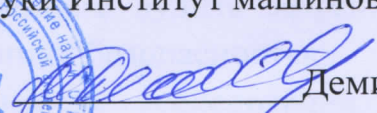
«23» марта 2026 г.

Адрес: 101000, Москва, Малый Харитоньевский переулок, д.4
Тел.: +7(910) 427-78-74
e-mail: mibsts@mail.ru

Подпись Ахметханова Р.С. заверяю:

заместитель начальника отдела кадров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук



 Демидова Светлана Ивановна

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалева Максима Александровича «Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек-машина-среда» угольных разрезов, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда

В настоящее время изучению проблем промышленной безопасности посвящено достаточно объемное количество работ, появились нормативные и методические документы по процедуре анализа опасностей и оценки рисков на опасных промышленных объектах. В то же время в отечественной нормативной базе отсутствует замкнутая система методических документов, позволяющая на единой основе проводить оценку рисков аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором.

Обеспечение безопасности труда, защита здоровья работников и предотвращение аварийных ситуаций на производстве является актуальным направлением во всем мире.

Определенный интерес представляет оценка рисков аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором на горнодобывающих предприятиях.

Значительные темпы развития промышленного производства горнодобывающих предприятий, усложнение технологических процессов привели к возникновению новых факторов риска, оказывающих влияние на здоровье и уровень травматизма работников, к сложности идентификации всего спектра опасных аспектов производства.

В связи с этим остро встает вопрос разработки единой методологии оценки и управления профессиональных рисков по концепции приемлемого риска.

Работа М.А. Ковалева «Анализ и управление риском аварийных ситуаций в системе «человек-машина-среда» является важным и актуальным направлением в обеспечении безопасности труда, а также промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях.

Целью исследования настоящей работы является формирование системного подхода к проведению риск-менеджмента для идентификации опасностей, анализа риска аварийных ситуаций и оценки профессиональных и техногенных рисков, минимизации уровня травматизма и повышения эффективности единой системы управления охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ) на предприятиях угольной отрасли при проведении открытых горных работ.

Автором выявлены опасные факторы основных производственных процессов угольных разрезов и разработана логико-стохастическая модель, предназначенная для анализа процессов возникновения опасных ситуаций и их трансформации в причинно-следственные зависимости, определяющие реализацию аварийных событий и травмирование работников в системе «человек-машина-среда».

Теоретическая значимость работы заключается в решении задач управления рисками аварийных ситуаций на угольных разрезах в рамках системы «человек-машина-среда»; в разработке методики проведения внутреннего аудита единой системы управления ОТ и ПБ на угольных разрезах, базирующихся на идентификации, оценке и прогнозировании риска аварийных ситуаций, связанных с человеческим фактором.

Практическая значимость заключается в возможности применения полученных результатов внешними надзорными органами для: 1) координации действий по управлению опасными производственными объектами (ОПО) 2) проведения внутреннего аудита организаций, эксплуатирующих ОПО, в целях обеспечения и соблюдения требований законодательства в области ОТ и ПБ; 3) уточнения критериев включения ОПО в план контрольно-надзорной деятельности, планирования мероприятий и разработки графика их реализации.

Степень достоверности и апробации результатов подтверждается применением широко апробированных методов многомерного статистического и системного анализа, теории вероятностей и методических подходов оценки рисков.

Существенных замечаний, снижающих качество проведенных исследований, не отмечено.

Ознакомление с авторефератом позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Ковалева Максима Александровича является законченной научно-квалифицированной работой и полностью соответствует установленным критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, в соответствии с пп. 9-11,13,14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор Ковалев Максим Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

Ведущий научный сотрудник отдела
«Моделирование процессов
разрушения и безопасности сложных
систем» ИФТПС СО РАН,
кандидат технических наук
(05.26.03 – Пожарная и
промышленная безопасность
(нефтегазовая отрасль))

МЗ
02.04.26

Захарова Марина Ивановна



Подпись Захаровой Марины Ивановны заверяю:

Прот - *Учсний секретарь*
ИФТПС СО РАН
Труфанова Н.А.
02.04.2026

ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» обособленное подразделение Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук (ИФТПС СО РАН)

Адрес: 677980, г. Якутск, ул. Октябрьская, д.1

Тел.: +7(4112) 39-06-00

Эл. почта: administration@iptpn.ysn.ru

Сайт: <https://iptpn.ysn.ru/>

