

О Т З Ы В

официального оппонента, к.т.н. Климовой Ирины Викторовны на диссертацию Красноуховой Дарьи Юрьевны на тему: «Разработка метода оценки профессионального риска травмирования работников угольных шахт на основе исследования человеческого фактора», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

1. Актуальность темы диссертации

Подземная добыча угля традиционно относится к отраслям с наиболее высоким уровнем производственного травматизма. Согласно ежегодным отчётам Ростехнадзора, несмотря на существенное снижение травматизма в угольной отрасли за последние четыре года наблюдается рост случаев травмирования работников. Результаты расследований показывают, что более 70% несчастных случаев на угольных шахтах обусловлены воздействием человеческого фактора. Одновременно интенсификация добычи и увеличение глубины разрабатываемых пластов создают новые технологические угрозы, которые невозможно компенсировать одним лишь улучшением техники – требуется учёт человеческого компонента. При этом существующие системы управления охраной труда фокусируются на формальных процедурах и констатации индивидуальных нарушений, не учитывая системные причины ошибочных действий и многоуровневый характер принятия решений на предприятии. В этой связи разработка научно обоснованного метода оценки профессионального риска, интегрирующего человеческий фактор в целостную модель управления безопасностью, является актуальной задачей, имеющей важное значение для угольной отрасли.

2. Научная новизна диссертации

Наиболее существенные элементы научной новизны, полученные автором, заключаются в следующем:

1. Выявлена корреляционная связь между профессиональным риском травмирования подземного персонала угольных шахт при реализации горно-технологических, технических и организационных причин и вероятностью возникновения ошибочных действий работников.

2. Установлена корреляционно-регрессионная зависимость между профессиональным риском травмирования работников и вероятностью ошибочных действий при управлении технологическим процессом горнорабочими, инженерно-техническими работниками и руководством.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность полученных результатов обеспечивается анализом значимого объёма статистических данных о несчастных случаях за 2010–2023 годы, использованием официальной статистики Росстата и Ростехнадзора. Для исследования применялись апробированные методы математической статистики, включая корреляционный и регрессионный анализ, критерии Стьюдента и Фишера, а также метод анализа иерархий. Высокие значения коэффициентов детерминации (R^2 от 0,7 до 0,99) подтвердили достоверность полученных регрессионных моделей. Экспертные оценки были согласованы, что свидетельствует о точности и надежности проведенного анализа. Научные положения, выводы и рекомендации логически обоснованы, не противоречат известным результатам отечественных и зарубежных исследований и могут быть признаны достоверными.

4. Научные результаты, их ценность

К основным научным результатам диссертации следует отнести:

- классификацию причин травматизма с выделением трёхуровневой структуры влияния человеческого фактора (горнорабочие – ИТР – руководство);

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-203 от 19.06.26
АУУС

- логико-графические модели механизмов реализации ошибочных действий применительно к горно-технологическим, техническим и организационным причинам;
- регрессионные уравнения, позволяющие количественно прогнозировать изменение профессионального риска в зависимости от частоты ошибок персонала различных уровней;
- алгоритм выбора адресных мероприятий по снижению риска на основе расчёта коэффициента безопасного ведения работ К.

Ценность этих результатов заключается в том, что они позволяют перейти от управления рисками по факту происшествий к предупредительной оценке рисков на основе диагностики системных причин ошибок, включая недостатки в квалификации, мотивации, психофизиологическом состоянии и обеспечении персонала.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 12 печатных работах, в том числе в 2 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в развитии научных основ безопасности труда в угольной отрасли, а именно: в обосновании необходимости учёта иерархии человеческого фактора при оценке профессионального риска; в установлении количественных закономерностей между вероятностью ошибочных действий разных категорий персонала и реализацией опасных событий; в разработке методологии интеграции человеческого фактора в корреляционно-регрессионные модели оценки риска.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Разработанный метод оценки профессионального риска может быть использован на угледобывающих предприятиях всех форм собственности, особенно на шахтах с высоким уровнем травматизма и при реализации программ повышения культуры безопасности.

7. Замечания и вопросы по работе

1. В диссертации приведены результаты апробации метода на шести шахтах АО «СУЭК-Кузбасс». Однако не указано, насколько полученные регрессионные зависимости и пороговые значения коэффициента безопасности К могут быть экстраполированы на шахты других угольных бассейнов (Печорского, Донецкого, Иркутского) с иными горно-геологическими условиями и каковы границы применимости метода.

2. При оценке психофизиологических показателей автор использовал тест «Кольца Ландольта» и методику ДОРС, что допустимо для первичного скрининга. В условиях реальной шахтной смены точность таких тестов может снижаться из-за усталости, стресса и внешних отвлекающих факторов. Рассматривалась ли возможность применения аппаратных методов оценки (например, вариабельности сердечного ритма) для повышения достоверности?

3. В тексте диссертации (стр. 11) указано, что «смены по 6 часов не обеспечивают восстановление организма». Следовало бы привести конкретные данные о рекомендуемой длительности отдыха между сменами или предложения по оптимизации режимов труда, основанные на результатах исследования.

4. В работе отсутствует сравнение предложенного метода с зарубежными аналогами (например, HRA-методиками, используемыми в угольной промышленности Австралии, США, Германии). Такое сравнение позволило бы более наглядно показать преимущества и возможные ограничения разработанного подхода.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и не влияют на обоснованность основных научных результатов.

8. Заключение по диссертации

Диссертационная работа Красноуховой Дарьи Юрьевны является завершённым научно-квалификационным исследованием, в котором содержится решение актуальной научно-практической задачи – разработка метода оценки профессионального риска травмирования работников угольных шахт, учитывающего многоуровневое влияние человеческого фактора (ошибочные действия горнорабочих, инженерно-технических работников и руководства).

Диссертация «Разработка метода оценки профессионального риска травмирования работников угольных шахт на основе исследования человеческого фактора», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Красноухова Дарья Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда.

Официальный оппонент

Доцент высшей школы техносферной безопасности

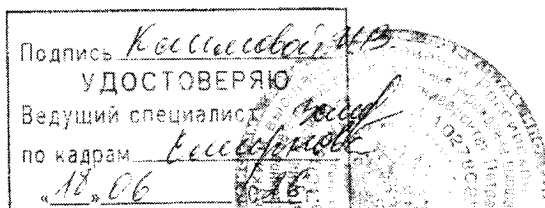
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

к.т.н.

Климова Ирина Викторовна

Подпись Климовой И.В. заверяю

М.П.



Сведения об официальном оппоненте:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Почтовый адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д.29 литера Б

Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.spbstu.ru/>

эл. почта: klimova_iv@spbstu.ru

телефон: 8-950-001-72-11