

## УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский  
технологический университет «МИСИС»



М.Р. Филонов

02» июня 2023 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации о научно-практической значимости диссертации

Прохоровой Елизаветы Александровны на тему: «Обоснование приоритетных направлений снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний в угольной отрасли на основе риск-ориентированного подхода», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

На отзыв представлена диссертация на тему «Обоснование приоритетных направлений снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний в угольной отрасли на основе риск-ориентированного подхода», состоящая из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы из 117 наименований и 2-х приложений.

### 1. Актуальность темы диссертации

Одной из основных задач государственной политики в области охраны труда является защита жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности. Приоритетными направлениями реализации этих задач являются отрасли промышленности с наибольшими значениями уровней травматизма и профзаболеваний, в том числе угольная промышленность, где показатели травматизма и профзаболеваний значительно превышают аналогичные показатели для других отраслей России. Несмотря на сокращение числа профессиональных заболеваний и общего уровня травматизма в угольной отрасли за последние 10 лет почти в три р.за, снижение тяжёлых и смертельных случаев было незначительным.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-78 от 13.06.23  
АУ УС

В нормативных документах Ростехнадзора в области промышленной безопасности для анализа травматизма и профзаболеваний предложено использование риск-ориентированного подхода, одной из функций которого является обеспечение адекватного распределения финансовых ресурсов на мероприятия по безопасности труда, а также обоснование приоритетных направлений снижения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости горнорабочих. Все эти вопросы рассмотрены в представленной на защиту диссертационной работе, что свидетельствует о её актуальности.

### **Научная новизна диссертации**

Цель диссертационного исследования Прохоровой Е.А. заключается в разработке методического подхода для определения приоритетных направлений инвестиций для снижения уровня производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в угольной отрасли.

На основе статистического анализа показателей производственного травматизма и профессиональной заболеваемости рабочих впервые была выявлена корреляционная зависимость между риском производственного травматизма и профессиональной заболеваемостью на угольных шахтах. На основе полученной взаимосвязи разработана методика комплексной оценки интегрального риска с учетом производственных и фоновых рисков рассматриваемого региона, связанных с неблагоприятной климатической и экологической обстановкой и экономического ущерба от травматизма и заболеваемости горнорабочих.

Тема и содержание диссертации соответствует научной специальности 2.10.3. Безопасность труда на соискание ученой степени кандидата технических наук по следующим пунктам областей исследований: п. 4. «Развитие методологии управления профессиональными рисками, обоснование критериев и социально приемлемых уровней риска, разработка методов оценки и способов снижения профессионального риска на объектах»; п. 5. «Разработка научно обоснованных методов учета, анализа, прогноза и оценки социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости»; п. 6. «Разработка научных основ, установление области рационального применения и оптимизация способов, систем и средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов».

### **2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций**

Достоверность результатов исследований подтверждается следующими факторами:

- согласованность результатов, полученных в диссертации, с результатами, изложенными в научной литературе другими исследователями по данной тематике, что подтверждает отсутствие противоречий между ними;

- апробация результатов диссертационной работы на различных научных конференциях и симпозиумах, а также публикация этих результатов в открытой печати, что подтверждает их признание научным сообществом.

### **3. Научные результаты, их ценность**

В рамках проведенного соискателем научного исследования были получены следующие результаты, обладающие научной новизной и ценностью для развития методического подхода в области управления охраной труда:

1. Определена зависимость между риском производственного травматизма и профессиональной заболеваемостью.

2. Разработана методика определения комплексного показателя интегрального риска с учетом фоновых рисков угледобывающего региона и связи рисков с экономическим ущербом от травматизма и профзаболеваемости.

3. Путем сопоставления коэффициентов, учитывающих сравнительную динамику интегрального риска травматизма и профессиональной заболеваемости осуществлено ранжирование угольных шахт с целью определения приоритетных направлений повышения безопасности труда.

4. Доказано, что наиболее тесная связь характерна между риском травматизма и риском заболеваний от физических нагрузок, что определило приоритетное направление по снижению тяжести труда горнорабочих.

5. Приведено экспериментальное обоснование использования промышленного экзоскелета как одного из эффективных способов снижения тяжести труда горнорабочих.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 8 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 4 статьях - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus; получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

### **4. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации**

Результаты диссертационного исследования дополняют и расширяют теоретические основы разработки методических подходов для осуществления комплексной оценки рисков, воздействующих на горнорабочих с последующим определением приоритетных направлений

повышения безопасности труда. Главное достоинство работы – выход на распределение финансирования, выделяемого на мероприятия по охране труда. Такой методике управления рисками - с экономической оценкой, основанной на оценке динамики текущих показателей травматизма и профзаболеваемости до сих пор не было.

Практическая значимость работы заключается в обосновании рекомендаций по использованию экзоскелетов для снижения тяжести труда горнорабочих.

Полученные соискателем результаты диссертационного исследования использованы в производственной деятельности АО «СУЭК» для повышения эффективности функционирования системы управления охраной труда.

#### **5. Рекомендации по использованию результатов работы**

Разработанный автором методический подход к комплексной оценке интегрального риска производственного травматизма и профессиональной заболеваемости рабочих может быть использован компаниями, осуществляющими деятельности в сфере добычи полезных ископаемых. Также основные результаты работы могут быть применены профильными научными организациями и научно-исследовательскими центрами при выполнении работ по оценке рисков.

Полученные теоретические результаты работы могут быть также использованы в учебном процессе для обучения студентов-магистрантов и аспирантов.

#### **6. Замечания и вопросы по работе**

По диссертационной работе имеются следующие замечания и вопросы:

1. В заключении не указано, для каких именно служб компаний и предприятий предназначена разработанная методика комплексной оценки рисков, следовало бы конкретизировать условия применения предлагаемой методики, для решения каких задач управления охраной труда она наиболее целесообразна.
2. В исследовании сделан важнейший вывод о том, что травматизм зависит от условий труда по ряду санитарно-гигиенических факторов (которые определяют, собственно, уровень профзаболеваемости), следовательно, их необходимо улучшать по всем направлениям, а не сводить все рекомендации только к экзоскелету. Похвально, что это индивидуальное защитное средство (СИЗ) исследовалось автором, но это только одно из возможных инновационных решений. Нельзя упускать из виду тот факт, что, с точки зрения эффективности защиты человека от неблагоприятной производственной среды, СИЗ стоят после коллективных систем, - это методологически неправильно. Следовало бы указать в общем виде и другие, коллективные методы защиты.
3. В оценке эффективности использования экзоскелета указано, его применение обеспечивает снижение физиологической цены деятельности человека, но не указано,

как определяется этот показатель.

## 7. Заключение по диссертации

Диссертация и автореферат Прохоровой Елизаветы Александровны написаны грамотным языком с применением современной научно-технической терминологии. Стиль изложения, использованный в диссертации и автореферате, соответствует требованиям научного изложения. В тексте диссертации присутствует достаточное количество таблиц и рисунков, которые убедительно отображают представленные материалы. Содержание автореферата соответствует информации, представленной в диссертации.

Диссертация «Обоснование приоритетных направлений снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний в угольной отрасли на основе риск-ориентированного подхода», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда, является законченной научно-исследовательской работой, в которой дано решение задачи обоснования приоритетных направлений снижения производственного травматизма и профзаболеваний, имеющей важное значение для угледобывающей отрасли. Представленная на защиту диссертация полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а её автор Прохорова Елизавета Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Прохоровой Елизаветы Александровны обсуждён и утверждён на заседании кафедры «Безопасность и экология горного производства» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», протокол № 10 от 1 июня 2023 года.

Председатель заседания  
Заведующий кафедрой «Безопасность и экология горного производства»  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
д.т.н., профессор

 **Коликов Константин Сергеевич**

Секретарь заседания  
Старший преподаватель кафедры «Безопасность и экология горного производства»

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

*Куликова* Куликова Александра Анатольевна

Подпись ФИО председателя заседания и ФИО секретаря заседания заверяю  
М.П.



Подпись: *Куликова А.А. и Куркина С.А.*  
Зав. отделом: \_\_\_\_\_  
Зам. начальника отдела кадров: \_\_\_\_\_  
М.П. \_\_\_\_\_ 2019. *[Signature]*

**Сведения о ведущей организации:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Почтовый адрес: 119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1  
Официальный сайт в сети Интернет: <https://misis.ru/>  
эл. почта: [kancela@misis.ru](mailto:kancela@misis.ru) телефон: +7 495 955-00-32