

ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертационную работу
Гришиной Анастасии Михайловны на тему «Предупреждение
производственного травматизма в угольных шахтах на осно-
ве совершенствования процедур обучения и контроля», пред-
ставленную на соискание ученой степени кандидата техниче-
ских наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (в гор-
ной промышленности)**

Представленная на отзыв диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы из 120 наименований. Содержание работы изложено на 123 страницах машинописного текста, содержит 60 рисунков и 10 таблиц.

Автореферат включает обоснование актуальности рассматриваемой научно-практической проблемы, цель, идею, научные положения и результаты исследования, выносимые на защиту. В нем кратко изложено основное содержание работы, сформулированы научные результаты и обоснованы рекомендации практического использования результатов исследования.

По теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, 5 из которых – в периодических изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, 1 – в издании, индексируемом международной базой данных SCOPUS, 1 – в издании, индексируемом международной базой данных Web of Science.

1. Актуальность диссертационного исследования

Диссертационное исследование Гришиной Анастасии Михайловны посвящено актуальной проблеме обеспечения безопасности шахтеров при ведении горных работ по добыче угля подземным способом.

Одной из причин травмирования работников при выполнении технологических операций в подземных условиях шахт являются нарушения требований безопасности, связанные, прежде всего, с недостаточной эффективностью обучения подземного персонала безопасным методам выполнения горных работ, не в полной мере учитывающей влияние нарушений правил безопасности на динамику рисков травматизма и несовершенство средств оперативного контроля производственной деятельности на рабочих местах.

Несмотря на многочисленные исследования отечественными и зарубежными учеными в области травматизма на предприятиях по добыче угля вопросы предотвращения нарушений требований безопасности, снижения

№136-10
от 06.09.2018

их количества и исключения повторных нарушений изучены недостаточно. В частности, отсутствует анализ тесноты связи производственного травматизма с частотой нарушений правил безопасности и технических регламентов. Оперативный контроль за безопасным производством горных работ осуществляется на основе морально устаревших методов и, как правило, не оказывает влияние на принятие мер по предупреждению нарушений безопасного ведения технологических процессов и на снижение уровня травматизма.

Тема исследований Гришиной Анастасии Михайловны соответствует современным потребностям угольных компаний, ведущих добычу угля подземным способом, полученные результаты востребованы при организации обучения безопасным приемам выполнения технологических операций на угольных шахтах и контроля их исполнения.

Научная проблема, сформулированная в диссертации, является актуальной и современной, а ее решение способствует повышению уровня охраны труда и промышленной безопасности на угольных шахтах, снижению уровня аварийности и травматизма.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

На защиту автор выносит три научных положений, достаточно полно раскрытых в разделах диссертации.

Сформулированные и защищаемые положения являются результатом следующих исследований, над которыми автор работал в течение пяти лет:

1. Показателем для определения периодичности проведения внеплановых инструктажей по обучению нормам и правилам безопасности при ведении работ в подземных условиях может являться соотношение между риском производственного травматизма и коэффициента частоты нарушений правил безопасности, приведенных (ого) к длительности рассматриваемого периода, после достижения которым критического значения, составляющего 0,5-0,6, характерна тенденция к росту риска травматизма.

2. Снижение рисков легкого и тяжелого травматизма достигается в результате устранения выявленных нарушений правил безопасности, а динамика его сокращения определяется соотношением между количествами устранённых и выявленных нарушений, составляя при изменении этого соотношения на 1% для рисков легкого и тяжелого травматизма соответственно 2,2% и 0,4%.

3. Формирование у подземного персонала угольных шахт устойчивых навыков выполнения сложных технологических операций в очистных и подготовительных забоях и последующий их контроль может осуществляться на основе техники визуализации кинематики движения, позволяю-

щей отобразить траектории перемещения рабочих органов горнорабочих, занятых в конкретных производственных операциях, и во время тренировочного процесса сократить разницу между показателями, характеризующими поэлементную последовательность этой операции у обучаемых горнорабочих и у горнорабочих, имеющих значительный опыт работы по данной специальности, до минимально возможного значения.

3. Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций

В представленной работе теоретическая база выстроена на материалах и научных результатах исследований, которые согласуются с ранее опубликованными работами по теме диссертации.

Достоверность и обоснованность научных положений и результатов подтверждается большим объемом изученной информации о производственном травматизме, нарушениях требований промышленной безопасности на предприятиях АО «СУЭК»; значительным объемом аналитической информации о состоянии безопасности производства и методах ее обеспечения в рамках работы системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на угледобывающих предприятиях АО «СУЭК», актами расследования несчастных случаев и сведениями из «Единой книги предписаний»; применением методик исследования, базирующихся на современных программных продуктах; удовлетворительным совпадением полученных корреляционных зависимостей с обрабатываемыми массивами статистических данных; апробацией полученных результатов в открытой печати.

Научная новизна заключается в следующем:

- выявлены корреляционные зависимости, определяющие статистическую связь между количеством выявленных нарушений правил безопасности и числом легких, тяжелых и смертельных несчастных случаев на производстве;
- установлено критическое значение показателя частоты нарушений правил безопасности, определяющее тенденцию к повышению риска производственного травматизма на угольных шахтах;
- предложена система обучения персонала устойчивым навыкам профессиональной деятельности, основанная на визуализации кинематики движений при тестировании процесса осуществления работниками технологических операций, и последующим достижением в ходе тренировочного процесса минимальной величины отклонения показателя, характеризующего последовательность выполнения ими данной технологической операции, от показателя, установленного при тестировании персонала с большим стажем и опытом работы и выбранного в качестве «эталонного».

Выполненные научные исследования использованы для разработки методических рекомендаций по обучению и контролю процедур выполнения безопасных приемов труда подземного персонала угольных шахт в течение их трудовой деятельности, применение которых обеспечит снижение риска производственного травматизма.

Все выносимые на защиту положения являются достоверными и научно обоснованными.

4. Значимость результатов, полученных соискателем

Научный и практический интерес представляют разработка, теоретическое обоснование методических рекомендаций по обучению и контролю процедур выполнения безопасных приемов труда подземным персоналом угольных шахт в течение их трудовой деятельности, применение которых обеспечит снижение риска производственного травматизма.

5. Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Работа имеет высокое научное и практическое значение для повышения безопасности работников угольных шахт, снижения уровня производственного травматизма на основе совершенствования процедур обучения и контроля. Так, автором представлены следующие **научные и практические результаты**:

1. Снижение производственного травматизма и аварийности связано с переходом от ликвидации последствий к превентивному предупреждению. В качестве одного из критериев выбрано число нарушений правил безопасности, в том числе повторяющихся нарушений.

2. Показателем определения периодичности организационного вмешательства в производственную деятельность, в том числе в проведение внеплановых инструктажей по обучению нормам и правилам безопасности, может являться величина соотношения между риском производственного травматизма и частотой нарушений правил безопасности, равная 0,5–0,6, при достижении которой характерна тенденция к росту риска травматизма.

3. Связь между риском производственного травматизма и частотой возникновения нарушений правил безопасности описывается линейной корреляцией со значениями коэффициентов корреляции, превышающими 0,8, что дает возможность для прогноза риска травматизма при текущей величине нарушений.

4. Одной из причин повышенного уровня травматизма в начальный период работы подземного персонала (в течение первого года) следует считать отсутствие устойчивых навыков осуществления профессиональной деятельности, что связано с недостаточной эффективностью системы обучения безопасным приемам труда.

5. Система обучения работников подземной группы угольных шахт охране труда в настоящее время имеет информационный характер и не содержит элементов отработки устойчивых навыков выполнения конкретных технологических операций.

6. Для контроля наличия у подземного персонала необходимых навыков выполнения основных технологических операций на очистных и проходческих работах может быть использована техника визуализации кинематики движения, основанная на определении у тестируемых работников углов перемещения крупных суставов.

7. Предложена система обучения персонала устойчивым навыкам профессиональной деятельности, основанная на достижении в ходе тренировочного процесса минимальной величины отклонения показателя, характеризующего последовательность выполнения тестируемыми работниками данной технологической операции, от показателя, выбранного в качестве «эталонного» и установленного в ходе проведения аналогичных испытаний работников, имеющих навыки профессиональной деятельности в рассматриваемых условиях.

Научные и практические результаты работы могут использоваться в учебном процессе при реализации основных образовательных программ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности», а также программ дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет» и других учебных заведениях России.

Замечания по диссертационной работе

1. Соискатель определил 8 задач исследований и 3 научных положения, что, безусловно, осложняет их решение. Как правило, устанавливается одна задача – одно научное положение.

2. Одной из основных задач исследований соискателем указана «Разработка экспериментального стенда для изучения кинематики движения горнорабочих при выполнении основных технологических операций», но его конструкция не приводится, отсутствует патент на его изобретение.

3. Не понятно, почему результаты контрольно-надзорной деятельности приводятся за 2016–2017 годы, а экспериментальные исследования процесса обучения приведены на основе анализа АО «СУЭК-Кузбасс» за 2008–2017 годы. Целесообразнее иметь в исследовании для анализа одинаковый временной промежуток.

4. Несмотря на то, что формально внедрение результатов исследований не требуется, но подтвердить их реальный эффект от их использования было бы полезно. Например, определить, какой экономический эффект даст повышение производительности труда на 5–15 % при снижении травматизма в 2–4 раза. Это, несомненно, усилит значимость работы.

5. По тексту диссертационной работы имеются отдельные стилистические погрешности и опiski, так, на стр. 30 шестой и пятый абзацы повторяются на стр. 31.

6. В списке литературы: на стр. 114 п. 39 и 40; на стр. 118 п. 73 и 74; на стр. 121 п. 98 и 103 повторяются.

Соответствие диссертационной работы критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Отмеченные в отзыве недостатки не являются принципиальными и не снижают в целом научного значения выполненного диссертационного исследования и не влияют на положительную оценку диссертационной работы, а носят рекомендательный характер для дальнейших исследований автором по данной теме.

Представленные в диссертационном исследовании научные положения соответствуют паспорту научной специальности 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности).

Диссертационное исследование Гришиной Анастасии Михайловны является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Автореферат и публикации автора в полной мере отражают ее наиболее существенные положения, выводы и рекомендации. Стил ь изложения четкий, ясный и логичный, диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК РФ. Работа обладает внутренней целостностью, выраженной в последовательном изложении защищаемых научных положений.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Гришиной Анастасии Михайловны на соискание ученой степени кандидата технических наук выполнена на актуальную тему, по своему теоретическому уровню, научной новизне и практическому значению и совокупности полученных научных результатов, свидетельствующих о личном вкладе автора, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановле-

нием Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 – решена крупная научная проблема предупреждения производственного травматизма в угольных шахтах на основе совершенствования процедур обучения и контроля.

Автор диссертационной работы Гришина Анастасия Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности).

Официальный оппонент,
доктор технических наук,
доцент, ведущий научный сотрудник
акционерного общества «Научный центр
ВостНИИ по промышленной и
экологической безопасности
в горной отрасли»



Анатолий Иосифович Фомин

Подпись А. И. Фомина удостоверяю

Ученый секретарь,
доктор технических наук, профессор
акционерного общества «Научный центр ВостНИИ
по промышленной и экологической безопасности
в горной отрасли»



Ли Хи Ун

03.07.2017

Россия, 650002 г. Кемерово, ул. Институтская, д. 3
Акционерное общество «Научный центр ВостНИИ
по промышленной и экологической безопасности
в горной отрасли»
тел. раб. (3842) 64-30-99
e-mail: main@nc-vostnii.ru