

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук
Неволиной Елены Михайловны на диссертационную работу
**Гришиной Анастасии Михайловны на тему «Предупреждение
производственного травматизма в угольных шахтах
на основе совершенствования процедур обучения и контроля»,**
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (в горной промышленности)»

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

Исследования отечественных и зарубежных авторов и практика работы предприятий угольной отрасли в области охраны труда доказывают, что превентивная функция является наиболее результативной при снижении уровня производственного травматизма. Недопущение возникновения негативных событий гораздо эффективней в экономическом и социальном аспекте, чем реагирование на уже произошедшие аварии и травмы. Не случайно в последние годы на угледобывающих предприятиях и в работе государственных надзорных органов комплексно осваивается риск-ориентированный подход.

Одним из показателей уровня риска травмирования персонала на угледобывающих предприятиях является количество нарушений требований безопасности. Как показывает практика, сокращение количества нарушений достигается применением управленческих и организационных методов. Довольно значительная их часть нацелена на работу с персоналом, включая вопросы обучения, мотивации и безопасного поведения работника опасного производства. Это обусловлено тем, что персонал предприятия является одновременно и значимым фактором опасности, и главным ресурсом для обеспечения безопасности производства.

Поэтому диссертационная работа Гришиной А.М., посвященная разработке методов предупреждения производственного травматизма, основанных на использовании риск-ориентированного подхода, и инновационных средств обучения горнорабочих и контроля производственных процессов, является весьма актуальной.

2. НАУЧНАЯ НОВИЗНА И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

На основе проведенного автором анализа травматизма и аварийности при подземной добыче угля на отечественных предприятиях и установления основных факторов, влияющих на производственный травматизм (на примере компании «СУЭК»), были получены результаты, составившие научную новизну работы:

– выявлены корреляционные зависимости, определяющие статистическую связь между количеством учтенных нарушений правил безопасности и числом зафиксированных легких, тяжелых и смертельных несчастных случаев;

№ 135-10 1
от 06.09 2018

- установлено критическое значение показателя частоты нарушений правил безопасности, определяющее тенденцию к повышению риска производственного травматизма;

- предложено формировать систему обучения персонала устойчивым навыкам профессиональной деятельности на основе визуализации кинематики движений при тестировании процесса осуществления горнорабочими технологических операций.

Научное значение работы заключается в развитии научно-методической базы по охране труда в части учета, контроля и профилактики вредностей и опасностей и метода оценки профессиональной пригодности работников, занятых на опасных, вредных работах и на работах, требующих повышенного внимания, быстрой реакции и высокой ответственности (пп. 8, 11 паспорта специальности 05.26.01 «Охрана труда»):

- предложено достижение величины соотношения между риском производственного травматизма и частотой нарушений требований безопасности значения 0,5-0,6 принять в качестве критического (порогового), свидетельствующего о возникновении тенденции роста риска травмирования работников;

- оценку профессиональной пригодности подземного персонала угольных шахт и тренировочный процесс освоения рабочими конкретных производственных операций предложено осуществлять на основе техники визуализации кинематики движения, применение которой обеспечивает формирование у работников устойчивых навыков выполнения сложных технологических операций.

Практическая значимость состоит в разработке — на основе визуализации кинематики движений при осуществлении горнорабочими технологических операций — методических рекомендаций по обучению подземного персонала угольных шахт безопасным приемам труда и по контролю осуществления персоналом этих приемов. Непрерывное, в течение всей трудовой деятельности работников, выполнение предложенных рекомендаций обеспечит снижение риска производственного травматизма.

3. СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

Изложенные в диссертации научные положения, выводы и рекомендации являются достоверными, что подтверждается:

- значительным 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», включая акты расследования несчастных случаев и сведения из «Единой книги предписаний»;

- применением методик исследования, базирующихся на современных программных продуктах;

- удовлетворительным совпадением полученных корреляционных зависимостей с обрабатываемым массивами статистических данных;

- апробацией результатов исследования в публичных научных дискуссиях на научных семинарах и конференциях.

4. СООТВЕТСТВИЕ РАБОТЫ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ К ДИССЕРТАЦИИ

Диссертация А.М. Гришиной является научно-квалификационной работой, которая выполнена на актуальную тему, имеет научное значение и практический интерес.

В диссертационном исследовании задача снижения уровня травматизма решается с точки зрения риск-ориентированного подхода, позволяющего осуществлять превентивные воздействия при обеспечении охраны труда, что является актуальным и перспективным направлением научных исследований. Изучение опасных факторов и причин возникновения травм на примере компании «СУЭК» позволило автору выявить корреляционные зависимости между количеством выявленных нарушений правил безопасности и числом легких, тяжелых и смертельных несчастных случаев. Особого внимания заслуживает тот факт, что на основе этих зависимостей автором впервые установлено критическое (пороговое) значение соотношения между риском производственного травматизма и коэффициентом частоты нарушений правил безопасности, приведенного к длительности рассматриваемого периода, равное 0,5-0,6. При достижении этих пороговых значений зафиксирована тенденция к повышению риска производственного травматизма.

Контроль значений этого соотношения в процессе функционирования угледобывающего предприятия предлагается осуществлять для определения периодичности проведения внеплановых инструктажей по обучению нормам и правилам безопасности при ведении работ в подземных условиях. Обучение персонала устойчивым навыкам профессиональной деятельности автор предлагает основывать на визуализации кинематики движений при тестировании процесса осуществления горнорабочими технологических операций.

Скрупулезно осуществленный и детально описанный автором лабораторный эксперимент, основанный на технике визуализации кинематики движения, является несомненным достоинством работы. Визуализация позволяет отображать траектории перемещения горнорабочих, занятых в конкретных производственных операциях, и оценить подвижность в крупных суставах верхних конечностей и позвоночника. Тренировочный процесс, осуществляемый с применением этой техники, нацелен на сокращение до минимально возможного значения разницы между показателями, характеризующими поэлементную последовательность конкретной операции у обучаемых горнорабочих (контрольная группа) и у горнорабочих, имеющих значительный опыт работы по данной специальности («эталонная» группа). С помощью визуализации автор предлагает как формировать у подземного персонала угольных шахт устойчивые навыки выполнения сложных технологических операций в очистных и подготовительных забоях, так и осуществлять последующий их контроль.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературных источников из 120 наименований, изложенных на 123 страницах. Текст содержит большое количество наглядной информации: 60 рисунков и 10 таблиц. Содержание и структура работы соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Диссертационная работа выполнена на достаточном научном уровне, с корректным использованием методов исследования. Оформление диссертации и автореферата в основном соответствует ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Результаты исследования, которые прошли апробацию на международных научно-практических конференциях, представлены в 17 научных публикациях, из которых 5 — в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, 2 публикации — в изданиях, включенных в международные базы цитирования Scopus и WoS.

Автореферат отражает основные результаты исследования и соответствует содержанию диссертации.

5. ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИИ

1. Цель работы сформулирована не вполне удачно: во-первых, снижение травматизма — это задача предприятия, а во-вторых, путаница в самой

формулировке. Также в диссертации не сформулировано однозначно, в чем, по мнению автора, состоит совершенствование процедур обучения и контроля.

2. Идея работы в ходе исследования не учтена, в частности не описан и не реализован практически принцип непрерывности обучения и контроля подземного персонала угольных шахт нормам и требованиям безопасного труда; не ясно, в чем выражается адресный подход к подземному персоналу конкретной шахты в зависимости от риска травматизма и нарушений правил безопасности.

3. В разделе «Научная новизна», п. 3, указано, что «Предложена система обучения персонала устойчивым навыкам профессиональной деятельности...». Эта система в диссертации четко не представлена, как и заявленные в разделе «Практическая значимость» методические рекомендации.

4. Реализовывать научные и практические результаты работы автор предлагает только в образовательных программах. Как применить результаты эксперимента, представленного в диссертации, в работе угледобывающих предприятий, не показано.

5. Некоторые выводы автора в тексте не обоснованы и не подтверждены статистикой или фактами. В частности не ясно, на основе чего автор сделала в заключении следующие выводы:

- оперативный контроль за их [нарушениями правил безопасности и технических регламентов] соблюдением, в большинстве случаев, осуществляется на основе морально устаревших методов;

- одной из причин повышенного уровня травматизма в начальный период работы подземного персонала ... следует считать отсутствие устойчивых навыков осуществления профессиональной деятельности, что связано с недостаточной эффективностью системы обучения безопасным приемам труда;

- система обучения горнорабочих охране труда в настоящее время имеет информационный характер и не содержит элементов отработки устойчивых навыков выполнения конкретных технологических операций.

6. На рис. 3.9-3.15 приведены основные виды выявляемых нарушений требований безопасности, но их названия — это названия как процессов/ операций, в ходе осуществления которых они зафиксированы.

7. Не понятно, как рассчитывался риск травматизма на шахтах АО «СУЭК-Кузбасс» (рис. 3.21).

8. На рис. 3.24 не внятно подписаны оси. Устраненные нарушения на оси x даны с формулой $(N_{\text{устр.}}/N_{\text{выявл.}}) \cdot 100$. Если умножать на 100 отношение количества устраненных нарушений к выявленным, то размерность шкалы абсцисс должна быть другой. Кроме того, снижение риска при устранении нарушений, демонстрируемое на данном рисунке, столь небольшое (согласно графику, устранение около 60%

нарушений обеспечивают снижение риска получения легких травм примерно на 0,001%, а тяжелых — еще меньше!), что возникает закономерный вопрос, стоит ли заниматься сокращением количества нарушений.

9. Объем работы искусственно увеличен за счет довольно многочисленных фотографий, и объемных статистических таблиц (с. 34-35, 38, 46-48, 88-91, 96-99, 101-105), имеющих для диссертации вспомогательный характер. Некоторые фотографии по содержанию даже повторяются (например, рис. 1.5 и 2.7 диссертации), но не добавляют работе доказательности и не поясняют смысл. Оформление рисунков не унифицировано; не вполне корректно подписаны оси (например, рис. 1.1-1.4, 3.21)

Указанные недостатки не влияют на общую оценку результатов диссертационной работы и не снижают их значимости.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Гришиной А.М. является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой сформулирована и решена актуальная научная задача разработки методов предупреждения производственного травматизма, основанных на использовании риск-ориентированного подхода, и инновационных средств обучения горнорабочих и контроля производственных процессов.

Диссертационная работа «Предупреждение производственного травматизма в угольных шахтах на основе совершенствования процедур обучения и контроля» соответствует критериям, установленным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гришина Анастасия Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (в горной промышленности)».

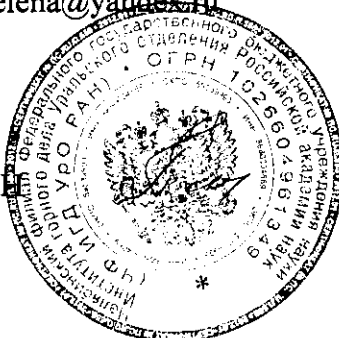
Официальный оппонент,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
ЧФ ИГД УрО РАН

Е.М. Неволина

Челябинский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ЧФ ИГД УрО РАН). 454048, Челябинск, ул. Энтузиастов, 30, оф. 716.
Тел.: 8 (351) 216-17-96, e-mail: nevolina-elena@yandex.ru

Подпись Е.М. Неволिनой заверяю:

Специалист по кадрам ЧФ ИГД УрО РАН



А.Ф. Пигина

04.12.2015