

УТВЕРЖДАЮ

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



технических наук, профессор

Филонов М.Р.

сентябрь 2018 год

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической значимости диссертации

Гришиной Анастасии Михайловны на тему: «Предупреждение производственного травматизма в угольных шахтах на основе совершенствования процедур обучения и контроля»,
представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01. – «Охрана труда» (в горной промышленности)

На отзыв представлена диссертация на тему «Предупреждение производственного травматизма в угольных шахтах на основе совершенствования процедур обучения и контроля», состоящая из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы из 120 наименований.

Актуальность темы выполненной работы и её связь с соответствующими отраслями науки и практической деятельности.

Подземная угледобыча по условиям труда и уровню производственного травматизма относится одной из наиболее опасных отраслей, где личная безопасность работников в значительной степени зависит от опыта и квалификации персонала. Однако сложившаяся система профессиональной подготовки не соответствует уровню опасности условий труда при современной интенсивности ведения горных работ. Для подземных горнорабочих при их подготовке, как ни парадоксально, не используются имитационные тренаже-

*N 207-10
от 17.09 2018*

ры. Хотя в подготовке летчиков, авиадиспетчеров эти методы давно и широко используются. Сегодня существуют компьютерные тренажеры - виртуальные рабочие места экскаваторщиков, водителей, даже для горноспасателей. Но для подземных специальностей работников, ежедневно работающих в условиях ограниченного пространства опасной производственной среды современные высокоэффективные методы обучения не разработаны. Актуальность темы работы состоит в обосновании необходимости современного подхода к обучению подземных горнорабочих для повышения безопасности труда и снижения травматизма за счет уменьшения ошибочных действий. Снижение профессиональных рисков следует обеспечивать, в том числе, и за счет сокращения числа нарушений требований промышленной безопасности, связанных с низкой квалификацией работников. Поэтому тема исследований является актуальной.

Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научная новизна работы заключается установлении зависимостей числа легких и тяжелых несчастных случаев от количества нарушений требований промышленной безопасности и определении критического показателя частоты нарушений правил безопасности, а также в обосновании необходимости изменения подхода к обучению подземных горнорабочих как представителей опасных профессий с целью выработки автоматических навыков правильной кинематики движений при выполнении производственных операций для снижения ошибочных действий в условиях ограниченного пространства и времени.

Значимость для науки и практической деятельности полученных соискателем результатов

Научная значимость полученных результатов исследования заключается в развитии теории оценки производственных рисков на основе учета частоты нарушений требований промышленной безопасности.

Практическая значимость заключается в разработке методики обучения подземных горнорабочих на основе исследований кинематики движений опытных рабочих с использованием современного медицинского оборудования.

Полученные научно-технические результаты имеют важное значение для снижения производственного травматизма при подземной добыче угля.

Структура и содержание работы

Первая глава диссертационной работы посвящена обоснованию актуальности темы и постановке задач исследований. Приведены официальные данные Ростехнадзора за 2017-й год в сравнении с 2016-ым по анализу причин травматизма в угольной промышленности и частоте нарушений требований безопасности; дан обзор мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма в компании СУЭК (видимо, эта компания выбрана как крупнейшая в России и последовательно ведущая работы по повышению уровня производственной безопасности). На основании приведенных статистических сведений сформулированы основные задачи исследований.

Замечания по 1 главе:

- обоснование актуальности темы – нечеткое, слабо связанное с содержанием работы;
- анализ состояния промышленной безопасности приведен по отрасли в целом, а обзор мероприятий – по одной компании, причем как по подземным, так и по открытым горным работам;
- задачи установления связей количественных значений организационных рисков угледобычи с основными определяющими факторами в различной постановке (в том числе, в части влияния частоты нарушений правил безопасности) неоднократно рассматривались в работах НИИ ОТ (г. Екатеринбург) и НИИОГР (Замигулов Е.А., Галкин В.А., Голубев М.Г., Лисовский В.В., Сковородкин В.Ю., Добровольский А.И. и др.), но в анализе состояния вопроса их результаты практически не представлены;

- задачи исследований с 1-ой по 4-ую – сформулированы размыто (слишком укрупненно), так, что не отражают новизны конкретного исследования.

Во второй главе диссертации производится описание применяемых сегодня на горных предприятиях методов обучения персонала нормам и правилам промышленной безопасности, дано описание современных технических систем контроля соблюдения этих норм на производстве; подробно рассмотрены методы моделирования кинематики движений человека как способа формирования устойчивых навыков выполнения технологических операций, способствующих предотвращению нарушений правил безопасности.

Замечания по 2 главе:

- подразделы логически слабо связаны между собой: отсутствие аналитических обобщений в них привело к тому, что в выводах сформулированы результаты, о которых не упомянуто в тексте;

- приведенные на рис. 2.5-2.7 фотографии не несут смысловой информации;

- отсутствуют ссылки на конкретные труды упоминаемых авторов (Галкин В.А., Добровольский А.И., Баскаков В.П.).

Третья глава посвящена получению основных теоретических результатов исследования – статистических зависимостей рисков легких и тяжелых несчастных случаев от частоты нарушений правил безопасности – для угольных шахт (на примере шахт АО СУЭК). Зависимости получены на основе представительных статистических данных с 2008 по 2017 г. по 5-ти шахтам, разрабатывающим участки угольных месторождений с примерно аналогичными горно-геологическими условиями. Статистическому анализу предшествует подробный анализ травматизма по видам и причинам несчастных случаев для АО СУЭК в целом и по анализируемым шахтам за 2017 год, из которого следует, что 11 % несчастных случаев в компании происходят из-за низкой квалификации работников.

Замечания по 3 главе:

- нет определения коэффициента частоты нарушений правил безопасности (далее ПБ), используемого в статистическом анализе в качестве определяющего параметра, т.е. непонятно, что представляет собой критериальный показатель, равный 0,6;

- из текста неясно также, как получены показатели динамики снижения рисков легкого и тяжелого травматизма (соответственно 2,2% и 0,4%), вынесенные на защиту во 2-м научном положении, но отсутствующие в выводах по главе и в Заключение;

- для обеспечения логического единства работы следовало выделить значение обучения профессиональным навыкам - как основной задачи исследований, описываемых в следующей главе.

Четвертая глава диссертации посвящена описанию оригинальных экспериментальных исследований кинематики движений проходчиков при выполнении производственных операций и сравнению кинематики рабочих с различной квалификацией. Автором разработана методика исследований, выполнены эксперименты с использованием оборудования системы «Траст-М - Биомеханика», на основе полученных результатов предложена принципиально новая для угольной промышленности система обучения персонала устойчивым профессиональным навыкам с использованием тренажеров-имитаторов и визуализацией кинематики движений в процессе тренировок для оценки степени совершенства указанных навыков. Разработаны рекомендации по применению предложенной методики.

Заключение достаточно полно отображает полученные научные результаты работы, содержание которых соответствует паспорту научной специальности, по которой представлена работа.

Замечания по Закл^ючению:

- отражены не все научные результаты, вынесенные в научные положения (показатели динамики снижения рисков травматизма при изменении относительного числа устраненных нарушений);

- не отражены результаты, заявленные в практической значимости (методические рекомендации по обучению и контролю процедур выполнения безопасных приемов труда).

Замечание по списку литературы:

- не содержит зарубежных источников (на иностранных языках).

Замечание по оформлению: очень много опечаток и ошибок (несогласование времен, падежей, окончаний и т.п.).

Отмеченные замечания в значительной степени относятся к формальным признакам оценки диссертации и не затрагивают сути выполненных исследований, имеющих важное значение для повышения уровня безопасности труда шахтеров.

Реализация работы

Разработанная система обучения реализована в учебном процессе ФБГОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», в том числе в системе дополнительного профессионального образования.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Результаты проведённых исследований рекомендуется использовать как основу для создания и внедрения в практику профессиональной подготовки горнорабочих новой системы обучения, включающей кроме теоретической подготовки занятия на тренажерах, позволяющих отработать навыки безопасных приемов выполнения производственных операций. Рекомендуется продолжить работы по созданию аналогичных тренажеров-имитаторов для горнорабочих очистных забоев и разработке соответствующей методики обучения.

Заключение

Диссертация Гришиной Анастасии Михайловны на тему «Предупреждение производственного травматизма в угольных шахтах на основе совершенствования процедур обучения и контроля», представленная к защите на

соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01. – «Охрана труда» (в горной промышленности), – является законченной квалификационной работой.

По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям положения «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор достоин присуждения искомой степени по специальности 05.26.01 – «Охрана труда» (в горной промышленности).

Отзыв обсуждён и одобрен на заседании кафедры «Безопасность и экология горного производства», протокол № 1, от 05.09.2018 года.

Заведующий
кафедрой, д.т.н.



К.С. Коликов

Ученый секретарь



А.А. Захарова

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС»),

Горный институт, Кафедра «Безопасность и экология горного производства»

119991, г. Москва, Ленинский проспект, 6

Телефон: +7 499230-27-30; +7 499 230-25-84

E-mail: nok52@mail.ru; kancela@misis.ru

Коликов Константин Сергеевич

Захарова Александра Анатольевна