

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента

Фомина Анатолия Иосифовича

на диссертационную работу

**Степановой Людмилы Викторовны «Обоснование параметров средств индивидуальной защиты работников для обеспечения теплового комфорта подземного персонала угольных шахт»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (горная промышленность)**

1. Актуальность темы исследований

Мировые тенденции развития горнодобывающей промышленности определяются увеличением потребления твёрдых полезных ископаемых и, в перспективе, прогнозируется дальнейшее наращивание объёмов их добычи. В соответствии с энергетической стратегией России предусматривается увеличение потребления и объёмов добычи угля путем интенсификации производственных процессов и использования высокопроизводительных машин и оборудования. Однако многочисленные исследования, проведенные в угольных шахтах, свидетельствуют о том, что условия труда работников были и остаются крайне вредными и опасными, особенно при ведении горных работ подземным способом.

Подземный персонал угольных шахт подвергается воздействию комплекса факторов производственной среды, для защиты от которых немаловажную роль играют средства индивидуальной защиты (СИЗ) от общих производственных загрязнений. Причем, при их выборе, не в полной мере учитываются фактические условия труда работников, которые существенно различаются в зависимости от горно-геологических условий и применяемого оборудования. Необходимость учёта фактических условий труда при выборе средств индивидуальной защиты так же подчеркивается внесенными Министерством труда и социальной защиты изменениями в Трудовой кодекс Российской Федерации. Только исходя из фактических условий труда возможно определить необходимые параметры средств индивидуальной защиты от общих производственных загрязнений, которые смогут обеспечивать не только защитные свойства СИЗ, но и тепловой комфорт работников.

Исходя из вышесказанного, обоснование параметров средств индивидуальной защиты работников для обеспечения теплового комфорта,

*№465-10
от 05.12.2019*

снижения риска заболеваемости подземного персонала угольных шахт является актуальной задачей.

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

Научные положения, выдвигаемые автором, не противоречат общепринятым представлениям о решении проблем в области охраны труда и в целом не вызывают возражений. В работе сформулированы три основные положения, выдвигаемые на защиту.

Для обоснования первого научного положения были проведены натурные исследования уровня энергозатрат подземных работников основных профессий угольных шахт на основе измерения частоты сердечных сокращений, определен показатель теплового комфорта работников. На основе полученных результатов исследования Л.В. Степанова установила, что при использовании одинаковых средств индивидуальной защиты работники различных профессий имеют различные теплоощущения в зависимости от уровня энергозатрат и определила необходимые параметры СИЗ для обеспечения теплового комфорта подземного персонала угольной шахты каждой категории работ по уровню энергозатрат.

Обоснованность второго научного положения обеспечивается проведенными экспериментальными исследованиями в аккредитованных лабораториях и проведенными расчётами на основании полученных данных. Выявлено существенное влияние загрязнения СИЗ угольной пылью на их теплофизические свойства, определяющие тепловой комфорт работников.

Для обоснованности третьего научного положения, раскрытого в четвертой главе, Л.В. Степанова провела оценку топологии загрязнения СИЗ от общих производственных загрязнений на различных участках ведения работ и у работников различных профессий, на основе которой была предложена конструкция средства индивидуальной защиты, обеспечивающая тепловой комфорт работника при выполнении работ III категории по уровню энергозатрат.

Все выдвигаемые научные положения достаточно точно сформулированы, хорошо обоснованы с помощью теоретических и экспериментальных методов исследования.

3. Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна полученных в диссертации результатов и выводов заключается в следующем:

- установлена закономерность изменения теплового комфорта работника в зависимости от категории работ по уровню энергозатрат при добыче угля подземным способом в средствах индивидуальной защиты от общих производственных загрязнений;

- выявлена зависимость показателя теплового комфорта подземного персонала угольных шахт от средней плотности загрязнения применяемых средств индивидуальной защиты угольной пылью.

4. Практическая значимость и рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования

Практическая значимость работы заключается в обосновании параметров СИЗ от общих производственных загрязнений обеспечивающих тепловой комфорт подземного персонала угольных шахт. Несомненный интерес представляют полученные зависимости показателя теплового комфорта от средней плотности загрязнения СИЗ угольной пылью.

Разработанные предложения по изменению корпоративных стандартов по охране труда в части обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, с учётом категории работ по уровню энергозатрат и загрязнения СИЗ угольной пылью рекомендуется применять на всех угледобывающих компаниях, осуществляющих добычу угля подземным способом.

Результаты и выводы, содержащиеся в работе, могут использоваться в программах высшего профессионального и дополнительного профессионального образования, реализуемых Горным университетом.

Ценность исследований для практического использования подтверждается Актом использования (Приложение Д).

5. Замечания и предложения по работе

1. Автор диссертационной работы поставил перед собой 5 основных задач исследования, при этом защищаемых положений 3. Безусловно это создает определенные трудности для исследователя. Каждая задача должна соответствовать защищаемому научному положению.

2. Название работы и цель работы должны совпадать.

3. В рамках анализа существующих методов оценки теплового комфорта в полной мере не проведен их сравнительный анализ и оценка возможности применения для решения поставленных задач.

4. При определении коэффициента теплопроводности материала загрязненного угольной пылью (третья глава) не приведена используемая автором методика, нет обоснования ее применения.

5. Из содержания диссертации не очень понятно по какому принципу подбирались материалы в предлагаемой конструкции средства индивидуальной защиты, какие требования к ним предъявлялись при отборе.

6. В диссертационной работе представлен разработанный алгоритм загрязнения материала для проведения экспериментальных исследований, но не доказана его эффективность и результативность.

7. В рамках экспериментальных исследований рассматривались только добычные смены, однако в ремонтные смены так же занято большое количество работников и предполагается выполнение работ с высоким уровнем энергозатрат.

8. На странице 65 диссертации при переходе от коэффициента теплоизоляции (I_{cl}) к тепловому сопротивлению R не обозначены единицы измерения и литературный источник на который опирается автор работы.

9. Предлагаемая конструкция средства индивидуальной защиты не учитывает различную физическую нагрузку работника в течении смены, т.е. отсутствует возможность изменения теплоизоляции комплекта СИЗ самим работником по мере необходимости.

10. При нумерации страниц приложений двум страницам подряд присвоен номер 100.

Приведенные замечания не снижают общего положительного мнения о рассматриваемой диссертации, и, главным образом, направлены на совершенствование дальнейших исследований автора в данном направлении.

6. Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении учёных степеней Санкт-Петербургского горного университета

Подготовленная Степановой Л.В. диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, имеющую научную и практическую значимость, в которой решена задача обеспечения теплового комфорта подземного персонала угольных шахт за счёт выбора параметров средств индивидуальной защиты от общих производственных загрязнений, с учетом категории работ по уровню энергозатрат и степени загрязнения средств индивидуальной защиты угольной пылью в процессе трудовой деятельности подземного персонала угольных шахт. По задачам, цели и результатам исследования диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.26.01 – Охрана труда (горная промышленность).

Стиль изложения и качество оформления автореферата и диссертации оставляют хорошее впечатление. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертация Степановой Л.В. «Обоснование параметров средств индивидуальной защиты работников для обеспечения теплового комфорта подземного персонала угольных шахт» соответствует критериям, установленным п.2 Положения о присуждении учёных степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета № 839 от 26.06.2019.

Степанова Людмила Викторовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (горная промышленность).

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



Фомин
Анатолий
Иосифович

22.11.19

Почтовый адрес: Россия, 650002 г. Кемерово, ул. Институтская, д. 3
Телефон: 8 903 943 88 19
E-mail: ncvostnii@yandex.ru

Подпись доктора технических наук, доцента, ведущего научного сотрудника АО «Научный центр ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли» Фомина Анатолия Иосифовича заверяю:

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



Ли Хи Ун