

## ОТЗЫВ

### официального оппонента на диссертацию

Тарасенка Сергея Леонидовича «Обоснование защитных свойств спецодежды горнорабочих с учетом условий труда», представленной на соискания ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки)

#### 1. Актуальность темы, связь работы с научными программами, планами, темами

Создание безопасных условий труда подземных рабочих, особенно на глубоких горизонтах угольных шахт Донбасса, остается актуальным и требует своего решения на государственном уровне.

Применение ими спецодежды позволяет снизить, иногда устранить воздействие на них опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ). Однако в результате ее эксплуатации в неблагоприятных микроклиматических условиях (повышенная температура, влажность, запыленность, повышенная или пониженная скорость воздуха окружающей среды в горных выработках), влияния таких факторов, как трение, разрывные нагрузки, проколы, воздействие масел, поверхностно-активных веществ и т.п., эффективность защитных свойств одежды существенно снижается за счет интенсивного износа тканей.

При этом, отсутствуют научно обоснованные решения по установлению закономерностей изменения свойств типов применяемой спецодежды, интенсивности и длительности воздействия на них ОВПФ. Это привело к тому, что невозможно установить допустимые сроки ее эксплуатации при работе в различных условиях. Кроме этого, недостаточно обоснована методология ее испытаний в лабораторных условиях по показателям износостойкости, не создано устройство для испытаний тканей на стойкость по большой плоскости, что затрудняет оценить показатели эксплуатационных свойств спецодежды. Это приводит нередко к потере здоровья горнорабочих, значительным затратам на лечение, выплатам по профессиональному заболеванию.

В связи с этим, актуальной научно-технической задачей данной диссертации является раскрытие закономерностей влияния ОВПФ на величину снижения защитных и гигиенических свойств спецодежды для обоснования ее параметров, обеспечивающих повышение безопасности горнорабочих при работе в неблагоприятных условиях.

Диссертация выполнена в соответствии с планом работы Государственного учреждения «Макеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности» в рамках двух научно-исследовательских работ «Обоснование параметров надежности шахтерской спецодежды в зависимости от ее эксплуатации в различных горно-геологических и горнотехнических условиях» (№ ГР 0117Д000134) и «Переработка отраслевого стандарта «Нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты для предприятий угольной промышленности» (№ ГР 0117Д000151) при непосредственном участии автора в качестве научного руководителя.

## **2. Научные положения, выносимые на защиту:**

2.1. Теоретически и экспериментально подтверждены многофакторные зависимости износостойкости спецодежды от прочностных характеристик тканей. Установлено, что разрывная нагрузка по основе и утку при снижении массы ткани до  $250 \text{ г/м}^2$  снижается в 1,5 раза, до  $100 \text{ г/м}^2$  – в 4,5 раза, а раздирающая нагрузка при аналогичных потерях массы в 1,4 и 3,5 раза соответственно.

2.2. Экспериментально получены многофакторные зависимости защитных свойств спецодежды от степени истираемости тканей. Установлено, что при показателях массы новой ткани «Горизонт»  $430 \pm 0,5 \text{ г/м}^2$  потеря ее до показателей  $170 \pm 0,5 \text{ г/м}^2$  увеличивает воздухопроницаемость ткани практически вдвое, при потерях до  $100 \text{ г/м}^2$  – в трие, что объясняется снижением массы ткани и удалением влагостойкой и противопожаростойкой пропитки в процессе истирания. Потеря массы до  $100 \text{ г/м}^2$  увеличивает пылепроницаемость и снижает гигроскопичность в 2,6 раза, а водоупорность снижает в 3,7 раза.

## **3. Научная новизна полученных результатов** состоит в том, что впервые:

3.1. Установлены зависимости прочностных характеристик спецодежды от потери массы ткани, времени и условий труда, а также защитных характеристик от потери массы и истирания во времени.

3.2. Получен интегральный комплексный показатель для оценки защитных свойств спецодежды.

**4. Обоснованность и достоверность научных положений, полученных результатов, выводов и рекомендаций** подтверждается корректностью постановки задач и системным подходом их решения, статически значимым объемом информации об условиях труда горнорабочих в угольных шахтах и свойствах их спецодежды; корректным применением методик

экспериментов; представительностью и репрезентативностью статистических данных экспериментальных исследований; применением современных методов математической статистики при оценке эффективности защитных и эксплуатационных характеристик спецодежды, на основании которых получены аппроксимирующие зависимости с коэффициентом корреляции, превышающим 90%.

## **5. Теоретическая и практическая значимость работы**

Теоретическое значение диссертационной работы состоит в разработке комплексного показателя по критериям оценки защитных свойств спецодежды при действии раздирающей и разрывной нагрузок, воздухопроницаемости, гигроскопичности, водоупорности, истирания. При этом установлено, что наилучшими свойствами обладает ткань «Шахтер», в 4,7 раза лучше ткань «Горизонт» и в 5,4 – «Уголек»; получены уравнения регрессии при определении изменения этих величин для тканей, применяемых для изготовления спецодежды горнорабочих от степени их истираемости, выраженной в показателях поверхностной плотности; установлены закономерности снижения прочностных характеристик спецодежды в местах, которые подвергаются максимальным механическим нагрузкам в зависимости от условий труда.

Практическое значение работы состоит в том, что:

- изготовлен прибор для испытаний ткани на стойкость к истиранию;
- разработан проект отраслевого стандарта «Нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты для работников предприятий угольной промышленности»;
- ожидаемый экономический эффект от внедрения результатов работы составит 25 млн. руб.

## **6. Полнота изложения в опубликованных работах основных научных и практических результатов**

Основные результаты диссертационной работы в достаточном объеме опубликованы в 9-ти научных трудах, из них 5 статей в специализированных научных изданиях (4–самостоятельно), 4 доклада в материалах и тезисах международных конференций.

## **7. Основные замечания по диссертационной работе**

7.1. В актуальности темы отсутствует ссылка на источник о заболеваемости горнорабочих Института медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности Украины.

7.2. Непонятно, что обозначает поверхностная плотность ткани, приведенная в теоретической значимости, если она отсутствует по тексту, и о чем в практической значимости работы идет речь в самом начале «...они использованы...» (с.8).

7.3. В первом разделе не приведен анализ диссертационной работы д.т.н., проф. Колосниченко Марины Викторовны, посвященной исследованиям защитных свойств спецодежды горнорабочих.

7.4. В третьем разделе (с. 57) предложена удельная прочность в зависимости от прочности ткани  $P$  на разрыв по основе и ее толщины, размерность которой приведена в системе МКС, а не СИ. На рис. 3.3 она обозначена величиной  $P_0$ .

7.5. Непонятно, почему не учтено влияние повышенной температуры на изменение защитных свойств спецодежды, ведь известно, что при тяжелой и очень тяжелой работе горнорабочие, во-первых, употребляют большое количество воды, негативно влияющее на их здоровье, во-вторых, выделяется пот в количестве до 600г. с отложением солей, который пропитывает изнутри ткани спецодежды.

7.6. Величиной  $n$  обозначены различные значения величин. Так на с.40-число разбивки массивов на варианты, с.58 - число нитей, с.67 - номер стирки, с.77 - количество физико-механических характеристик, с.78 - срок эксплуатации, причем без указания размерности, с.146 - количество опытных элементарных проб. При этом словосочетание «физико-механических характеристик» является некорректным, так как механические процессы или явления, это частный случай физических.

7.7. В «Выводах» автореферата необходимо указать, что дано решение не только актуальной научной, а и научно-технической задачи.

## **8. Общие выводы**

8.1. Диссертационная работа Тарасенка Сергея Леонидовича является завершенной научной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача по обоснованию защитных свойств спецодежды горнорабочих с учетом условий труда за счет установления закономерностей влияния комплекса ОВПФ на величину снижения ее защитных, эксплуатационных и гигиенических свойств.

8.2. Научные положения, новизна полученных результатов, выводы, сформулированные в работе, их достоверность обоснованы, она имеет научную и практическую значимость, основные результаты которой в достаточной степени опубликованы и апробированы.

8.3. Автореферат соответствует структуре и содержанию диссертации, раскрывает основные научные и практические результаты.

8.4. В целом, диссертационная работа Тарасенка Сергея Леонидовича отвечает требованиям п.2.2 Положения о присуждении ученых степеней к кандидатским работам, утвержденного Постановлением Совета Министров ДНР №2-13 от 27.02.2015 года, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки).

**Официальный оппонент**

Кандидат технических наук, доцент, с.н.с.,

доцент кафедры «Строительство зданий,

подземных сооружений и геомеханика»

ГОСУДАРСТВЕННОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»,

ул. Артема, 58, корпус 9, ауд.

205,

83001, г. Донецк, ДНР

Тел.: +38 (062) 301-03-23

E-mail:

const@mine.donntu.org

(подпись)

Марийчук

Иван Филиппович

Я, Марийчук Иван Филиппович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных.

(подпись)

Марийчук И.Ф.

Подпись Марийчука Ивана

Филипповича заверяю:

Начальник ОК ГОУВПО

«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



(подпись)

К.М. Садлова