

Заключение диссертационного совета Д 01.008.01
на базе ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики
по диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета Д 01.008.01
от « 06 » декабря 2018 г. протокол № 12/18

О ПРИСУЖДЕНИИ

Тарасенко Сергею Леонидовичу
ученой степени кандидата технических наук

Диссертация «Обоснование защитных свойств спецодежды горнорабочих с учетом условий труда» по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки) принята к защите «27» сентября 2018 г., протокол № 7/18 диссертационным советом Д 01.008.01 на базе ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», 283001, г. Донецк, ул. Артема, 58 (приказ о создании диссертационного совета № 772 от 10 ноября 2015 г.).

Соискатель Тарасенко Сергей Леонидович 1974 года рождения в 1997 году окончил «Донецкий государственный технический университет». Работает заведующим научно-исследовательского отдела оценки соответствия, сертификации и стандартизации ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «МАКЕЕВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» (МакНИИ).

Научный руководитель – доктор технических наук Долженков Анатолий Филиппович, начальник научно-исследовательского отдела гражданской защиты Государственного научно-исследовательского института горноспасательного дела, пожарной безопасности и гражданской защиты «Респиратор» МЧС ДНР, г. Донецк.

Официальные оппоненты:

1. Малеев Николай Владимирович, доктор технических наук, начальник Государственного предприятия «Донецкий экспертно-технический центр Государственного Комитета Гортехнадзора ДНР», г. Донецк.

2. Марийчук Иван Филиппович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика» ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», ДНР, г. Донецк.

Ведущая организация:

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» г. Макеевка, в своем положительном заключении, подписанном Зайченко Николаем Михайловичем, доктором технических наук, профессором, ректором ГОУ ВПО «ДонНАСА», указало, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения.

Работа посвящена актуальной теме, имеет научную новизну, практическое значение и реализована на практике. Обоснованность научных выводов и рекомендаций автора не вызывает сомнений.

Научные выводы и рекомендации достаточно полно изложены в опубликованных научных статьях.

Работа Тарасенко С.Л. «Обоснование защитных свойств спецодежды горнорабочих с учетом условий труда» выполнена на достаточно высоком научном уровне, соответствует паспорту специальности 05.26.01 – Охрана

труда (по отраслям) (технические науки) и отвечает требованиям к кандидатским диссертациям.

Автор представленной диссертации Тарасенко Сергей Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки).

Выбор **официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается их компетентностью в области научно-практических исследований в области охраны труда, наличием публикаций в соответствующих сферах исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Основные положения диссертации изложены соискателем в 9 работах, опубликованных в научных изданиях и сборниках докладов научно-практических конференций Украины, России, Донецкой Народной Республики: в том числе 5 статей в специальных изданиях и 4 научных работ по материалам конференций.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Долженков, А.Ф. Оценка износостойкости спецодежды по изменению показателей гнойничковой заболеваемости и микротравматизации кожи горнорабочих / А.Ф. Долженков, С.Л. Тарасенко // Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах. Сб. науч. трудов МакНИИ –2013. – №2(32) – С. 198 -205.

2. Тарасенко, С.Л. Социально-экономическая эффективность внедрения спецодежды для горнорабочих маломощных пластов /С.Л. Тарасенко // Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах. Сб. науч. трудов МакНИИ –2014. – №2(34) – С. 127 -133.

3. Долженков, А.Ф. Эксплуатационные свойства ткани для спецодежды шахтеров / А.Ф. Долженков, С.Л. Тарасенко // Научный вестник НИИГД «Респиратор»: науч.-техн. журн. – Донецк, 2017. – №4(54). – с. 92-100.

4. Тарасенко, С.Л. Обоснование показателей износостойкости тканей для спецодежды шахтерской / С.Л. Тарасенко // Вентиляция подземных

сооружений и промышленная безопасность в XXI веке: сб. науч. труд. – Донецк, ДонНТУ: 2017. – С. 97-104.

5. Долженков, А.Ф. Особенности применения комплексного подхода при оценке защитных свойств спецодежды шахтерской / А.Ф. Долженков, С.Л. Тарасенко // XII Международная научно-практическая конференция «Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно-развитых регионах». - Кузбасский национальный технический университет. – Кемерово, 2017. – С. 112-1 – 112-8.

6. Тарасенко, С.Л. Испытания ткани на стойкость к истиранию / С.Л. Тарасенко // Научный вестник НИИГД «Респиратор»: науч.-техн. журн. – Донецк, 2018. – №1(55). – с. 122-128.

7. Долженков, А.Ф. Зональный принцип подхода к оценке эффективности защиты шахтеров спецодеждой / А.Ф. Долженков, С.Л. Тарасенко // Научный вестник НИИГД «Респиратор»: науч.-техн. журн. – Донецк, 2018. – №2(55). – с. 102-110.

На автореферат диссертации **поступило 9 отзывов** от специалистов ведущих профильных организаций и предприятий из Российской Федерации, Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики. В отзывах отмечается актуальность, новизна и достоверность полученных результатов, их значение для науки и практики.

1. Трубицын Анатолий Александрович, доктор технических наук, по специальности 05.26.01 – «Охрана труда», профессор, консультант по научной работе НАО «Научный центр промышленной безопасности» (г. Кемерово, Российская Федерация). Отзыв положительный, с замечаниями:

- в автореферате указаны основные причины микротравмирования кожи горнорабочих, но не освещено их процентное соотношение.

- в автореферате приведены данные, об исследовании только трех видов тканей, почему не проводились исследования других тканей?

2. Алабьев Вадим Рудольфович, доктор технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда», профессор кафедры «Безопасность

жизнедеятельности», **Александрова Анна Владимировна** кандидат технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда», доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» (г. Краснодар, Российская Федерация). Отзыв положительный, с замечаниями:

- из автореферата неясно, каким алгоритмом (приоритетом) предлагается руководствоваться при оценке требуемой совокупности всех необходимых свойств тканей: гигиенических, эргономических, эстетических, показателей прочности/надежности и др. Автором при комплексной оценке характеристики тканей не дано пояснение, в каком порядке предполагается учитывать защитные свойства ткани от факторов (например, биологического) указанных в иерархии (табл.2 автореферата), а также перспектив учета теплового баланса работника при применении спецодежды. При этом в задачах исследования нет ограничения по факторам, влияющих на защитные свойства спецодежды. Нет ясности о влиянии возможных способов механической/химической чистки загрязненной ткани на ее защитные свойства (гигроскопичность, водоупорность);

- в задачах исследования указано, что исследование проводится применительно к специальной одежде, однако по тексту при описании результатов исследования речь идет о тканях. Из которых она изготавливается, что трудно считать тождественным. Представляется более целесообразным с практической точки зрения в качестве результата подобных исследований предлагать рекомендации, связанные с правилами формирования рационального ассортимента спецодежды для защиты от производственных факторов горнорабочих, исходя из комплектов специальной одежды и СИЗ.

- в автореферате на приведены данные расчетов, подтверждающих соответствие расчетных данных характеристик спецодежды фактическим;

- из автореферата не понятно, что такое прочность ткани по основе и по утку и чем они отличаются.

3. Лобода Владимир Васильевич, кандидат технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины», заведующий научно-исследовательского отдела турбомашин Публичного акционерного общества «Научно-исследовательский институт горной механики имени М.М. Федорова» (г. Донецк, ДНР). Отзыв положительный, с замечаниями:

- из автореферата не ясно, что легло в основу выбора базовых показателей при оценке степени защиты спецодежды.

- в автореферате не нашел отражение анализ уровня травматизма, связанный с низкой освещенностью горных выработок, поэтому не ясно насколько эффективным будет снижение его уровня на рабочих местах с внедрением спецодежды с опознавательными знаками из светоотражающих и фотолюминесцентных материалов.

4. Иванов Юрий Александрович, кандидат технических наук, по специальности 05.26.01 – «Охрана труда», старший научный сотрудник, директор по науке Общества с ограниченной ответственностью «НПКП «Техно-Сиз» (г. Макеевка, ДНР). Отзыв положительный, с замечаниями:

- в автореферате не приведены статистические данные по заболеваниям пиодермитами, хотя утверждается, что ухудшение защитных свойств спецодежды шахтерской влияет на их уровень.

- комплексная оценка надежности спецодежды, устанавливалась по определенным показателям их свойств. Из автореферата не ясно, почему в качестве критериев оценки выбраны именно эти показатели свойств спецодежды и тканей.

5. Балов Сергей Владимирович, кандидат технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология» (подземная, открытая и строительная), заведующий лаборатории исследования и совершенствования вентиляции и дегазации шахт Государственного учреждения «Донецкий научно-исследовательский угольный институт» (г. Донецк, ДНР). Отзыв положительный, с замечаниями:

- в автореферате указано, что установлено 18 зон защиты тела спецодеждой от вредных факторов, однако отсутствуют детализация этих зон.

- в автореферате не изложен механизм снижения воспалительных заболеваний кожи за счет применения материалов, обладающих антимикробными свойствами.

6. Гулько Сергей Евгеньевич, кандидат технических наук, по специальности 05.15.02 – «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», директор ГУ «Донецкий Государственный институт проектирования шахт» (г. Донецк). Отзыв положительный, с замечаниями:

- из автореферата не совсем понятно, влияет ли уровень механизации шахтерского труда на условия эксплуатации шахтерской спецодежды;

- в автореферате приведена зависимость изменения характеристик воздухопроницаемости ткани от степени ее износа, но непонятно, за счет каких показателей ткани изменяется этот параметр.

7. Войтович Владимир Михайлович, заместитель директора по стандартизации и научной деятельности ГУП «Луганскстандартметрология» (г. Луганск). Отзыв положительный, с замечаниями:

- из автореферата не понятно, что обозначает поверхностная плотность ткани и как она связана с весом;

- из автореферата не понятно, какое неблагоприятное воздействие на шахтера имеет повышенная концентрация пыли и масел в пододежном пространстве и как влияет на профзаболеваемость или травматизм.

8. Поповский Виталий Николаевич, кандидат технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда», директор Государственного Унитарного предприятия ЛНР «Научно-технический центр по промышленной безопасности» (г. Луганск). Отзыв положительный, с замечаниями:

- в таблице 3 автореферата приведены данные по механическому воздействию ОВПФ на шахтеров в зависимости от времени работы, из анализа которой не понятно, выбраны эти рабочие позы произвольно или как-то обоснованы.

- в автореферате приведен график зависимости пылепроницаемости тканей от потери массы, в то же время отсутствует объяснение влияет ли на этот показатель изменение структуры ткани или другие причины.

9. Князьков Олег Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Охрана труда», **Палейчук Николай Николаевич** кандидат технических наук, доцент кафедры «Охрана труда» ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ» (ЛНР, г. Алчевск). Отзыв положительный, с замечаниями:

- подпись и содержание рис. 1, где приведена зависимость поверхностной плотности (г/м^2) от стойкости к истиранию (циклов), не соответствуют друг другу. В подрисуночной надписи значится «Зависимость потери массы тканей от их истираемости». Потеря массы, как и сама масса, имеет единицу измерения г, кг, т. По оси абсцисс рис.1 приведена стойкость к истиранию, а единица измерения – истираемости. Очевидно, автор отождествляет эти параметры, хотя они обратно пропорциональны друг другу по смыслу;

- на рис. 2-9 оси абсцисс соответствует поверхностная плотность (г/м^2), а в подписи к рисункам – потеря массы. Для параметра потери массы необходима отрицательная шкала с единицей измерения массы, а не плотности;

- на рис. 10 оси ординат соответствует поверхностная плотность (г/м^2), а в подписи рисунка – степень износа, хотя ранее (рис. 2-9) автор обозначил данный параметр как потеря массы;

- в автореферате (рис. 1-5) приведены зависимости между исследуемыми параметрами для тканей «Горизонт» и «Шахтер», а анализ по значениям комплексной оценки (стр. 14) проведен по трем видам тканей, в т.ч. по не упоминавшийся ранее ткани «Уголек»;

- в 1-м научном положении говорится о подтверждении многофакторных зависимостях износостойкости от прочностных характеристик тканей, однако в автореферате встречаются только однофакторные линейные зависимости (рис. 1-10);

- автор пишет (стр. 14-15), что для определения соответствия расчетных данных фактическим, определены прогнозные уровни эксплуатационных,

гигиенических и защитных показателей тканей путем применения критерия Пирсона – хи-квадрат, однако значение показателя не приводит. Неясно для чего была приведена в автореферате формула (7);

- из автореферата не понятна методика определения прогнозного экономического эффекта (формула (8)). Данный параметр имеет единицу измерения руб. (грн. долл.). не ясно как при сложении объема продукции и изменения удельной стоимости спецодежды (руб./компл.) получится экономический эффект в руб.;

- в пояснениях к формулам отсутствуют единицы измерения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Впервые на основании экспериментальных данных получены регрессионные зависимости износостойкости спецодежды от прочностных характеристик тканей. Установлено, что разрывная нагрузка по основе и утку при снижении массы ткани до 250 г/м^2 снижается в 1,5 раза, до 100 г/м^2 – в 4,5 раза, а раздирающая нагрузка при аналогичных потерях массы в 1,4 и 3,5 раза соответственно.

2. Впервые экспериментально получены 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 г/м^2 – втрое, что объясняется снижением массы ткани и удалением влагостойкой и противогнилостной пропитки в процессе истирания. Потеря массы ткани до 100 г/м^2 увеличивает пылепроницаемость и снижает гигроскопичность в 2,6 раза, а водоупорность снижает в 3,7 раза.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая значимость заключается в том, что:

- разработан интегральный комплексный показатель по критериям оценки материалов (раздирающей и разрывной нагрузкам, воздухопроницаемости,

пылепроницаемости, гигроскопичности, водоупорности, стойкости к истиранию), который позволил обосновать требования к спецодежде, применяемой при работах в различных условиях труда (весьма тонких, тонких, крутопадающих пластов) и разработать требования к ней. Установлено, что в сравнении с тканью «Шахтер», ткань «Горизонт» в 4,7 раза обладает лучшими свойствами, а ткань «Уголек» в 5,4 раза соответственно.

- получены уравнения регрессии, описывающие зависимость изменения величин пылепроницаемости, воздухопроницаемости, гигроскопичности, водоупорности, разрывной и раздирающей нагрузки тканей, применяемых для изготовления спецодежды шахтерской от степени ее истираемости, выраженной показателями поверхностной плотности ткани. Коэффициент аппроксимации превышает 90 %, что свидетельствует о наличии сильной линейной связи между базовым и переменными показателями.

- установлены зависимости снижения прочностных характеристик спецодежды в местах, подвергающихся максимальным механическим нагрузкам в зависимости от условий труда, что позволило выделить зоны тела шахтеров, требующих дифференцированной защиты от фрикционного износа путем, расчета соотношения натуральных и синтетических волокон в структуре ткани, тем самым, увеличив их защиту от механических воздействий.

Практическая значимость заключается в том, что результаты исследований использованы как методическая основа для разработки нормативных документов, позволяющих повысить эффективность защитных свойств спецодежды шахтеров, при разработке требований к ее эксплуатационным характеристикам при работах в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.

Изготовлен прибор для испытаний ткани на стойкость к истиранию и разработаны следующие нормативные документы, согласованные и утвержденные в установленном порядке:

1. Техническое задание на изготовление прибора для определения истирания ткани (утверждено МакНИИ 28.07.2015 г., согласовано с ПО

«Макеевский ремонтно-механический завод» ГП «Макеевуголь» 17.07.2015 г.);

2. Инструкция по эксплуатации, формуляр, методика испытаний.

3. Проект отраслевого стандарта «Нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты для работников предприятий угольной промышленности» (согласовано с Государственным комитетом Гортехнадзора ДНР (письмо №02-4/346 от 20.03.2017 г.).

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается: статистически значимым объемом информации об условиях труда в угольных шахтах и свойствах спецодежды шахтеров; корректным применением методов математической статистики при оценке эффективности защитных и эксплуатационных характеристик спецодежды; представительностью и репрезентативностью статистических данных экспериментальных исследований характеристик спецодежды шахтерской за 10 лет; коэффициентом корреляции аппроксимирующих уравнений, который превышает 90%.

Личный вклад автора состоит в постановке научной задачи, формулировании цели и задач исследований, научных положений и выводов; обосновании применения комплексных методов оценки безопасности и качества спецодежды шахтерской, установлении закономерностей разработки и совершенствования спецодежды в зависимости от комплекса ОВПФ; обосновании диапазона защиты анатомо-топографических зон тела шахтера спецодеждой при работе в различных условиях труда; формулировке требований к защитным и эксплуатационным свойствам спецодежды; в анализе и обобщении результатов теоретических и экспериментальных исследований; проведении экспериментальных исследований.

На основании изложенного представленная диссертационная работа Тарасенко Сергея Леонидовича «Обоснование защитных свойств спецодежды горнорабочих с учетом условий труда», является завершенной научно-исследовательской работой, в которой на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований решена актуальная научно-техническая

задача, заключающаяся в обосновании параметров износостойкости шахтерской спецодежды в зависимости от условий труда горнорабочих, путем установления закономерностей влияния комплекса опасных и вредных производственных факторов на величину снижения защитных свойств спецодежды. Работа отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на присуждение ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки).

На заседании от «06» декабря 2018 г. диссертационный совет Д 01.008.01 принял решение присудить Тарасенко Сергею Леонидовичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки).

При проведении тайного голосования из 22 человек, входящих в состав диссертационного совета, присутствовало 17, из них 5 докторов наук по рассматриваемой специальности 05.26.01 – «Охрана труда», проголосовали: «ЗА» – 17, «ПРОТИВ» – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного
совета Д 01.008.01
д-р техн. наук, профессор



(подпись)

Ю.Ф. Булгаков

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 01.008.01
д-р техн. наук, доцент

(подпись)

И.А. Бершадский

06 декабря 2018 г.