

В диссертационный совет Д 212.144.06 созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора технических наук, профессора

Киселева Михаила Владимировича

на диссертационную работу Кудринского Сергея Владимировича «Разработка методов оценки показателей безопасности и качества тканей для специальной одежды работников нефтяных комплексов в условиях морских шельфов» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности

Актуальность темы

Увеличение объемов добычи нефти и газа заставляют нефте и газодобывающие предприятия осваивать новые месторождения, в том числе и в труднодоступных местах Арктической зоны и морских шельфов. Условия в таких районах связаны с тяжелыми физическими нагрузками и действиями агрессивных сред в виде воздействия на материалы морской воды в сочетании с опасными производственными факторами как возможность пожаров. Для работы персонала в таких условиях необходимо создавать защитную одежду, удовлетворяющую специальным требованиям. В связи с этим, работы по созданию текстильных материалов со специфическими свойствами, разработка нового оборудования для оценки эксплуатационных свойств текстильных материалов, методик определения показателей качества спецодежды, является актуальной задачей. Решение этих вопросов позволяют повысить уровень защиты жизни и здоровья людей, работающих в условиях повышенной опасности.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, обеспечивается использованием современных методов испытаний в соответствии с ГОСТ и обработкой результатов экспериментов с применением методов математической статистики, применением компьютерных технологий. Выводы, сделанные в диссертационном исследовании основываются на систематизации большого объема экспериментальных исследований, выполненных на современном оборудовании. Результаты экспериментов, обработанные в виде уравнений регрессии имеют достоверные статистические показатели, подтверждающие адекватность полученных моделей. В диссертационной работе полученные экспериментальные данные, хорошо согласуются с теоретическими исследованиями.

Научная новизна работы

состоит в том, что:

- в диссертационной работе предложена и разработана установка для определения теплофизических свойств огнестойких тканей, в которой заложены три метода, основанных на определении уровня защиты от воздействия теплового потока от открытого пламени, нагретой поверхности, от источника теплового излучения;

- предложена методика прогнозирования степени ожога работников нефтегазового комплекса при воздействии открытого пламени;

- сформулирована номенклатура наиболее значимых показателей безопасности и качества тканей для пошива спецодежды работников вышккомонтажных установок нефтегазового комплекса, в условиях морских шельфов;

– разработаны методики определения влияния пониженных температур и морской воды на наиболее важные показатели безопасности и качества тканей, для специальной одежды работников вышкомонтажных установок;

Практическая значимость результатов работы

Заключается в том, что:

– разработанная установка для определения теплофизических свойств огнестойкой ткани готова к применению в материаловедческой практике и может использоваться в испытательных сертификационных и научно-исследовательских лабораториях для определения защитных свойств тканей специального назначения;

– разработанный проект стандарта организации, найдет применение в качестве нормативного документа в отделах охраны труда нефтегазового комплекса и на швейных предприятиях, специализирующихся на производстве спецодежды;

– использование методик прогнозирования изменения защитных свойств и показателей безопасности тканей, может широко применяться для выбора материалов для пошива спецодежды.

Практическая значимость работы подтверждена актами апробации на ООО «Торговый Дом Текстиль», актом внедрения на ООО «Испытательная лаборатория средств индивидуальной защиты «МИОТ»».

Содержание работы

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, общих выводов, списка литературных источников и приложений. Работа представлена на 165 страницах машинописного текста, содержит 61 рисунок, 26 таблиц, 5 приложений, списка литературы из 152 наименований источников.

Основные результаты диссертации Кудринского С. В. изложены в 8 научных публикациях, в том числе в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, опубликовано 3 статьи.

Автореферат составлен по установленной форме и отражает содержание диссертации. Во **введении** обоснована актуальность работы, определена цель, задачи и объекты исследования, отражена научная новизна работы и ее практическая значимость.

В **первой** главе автором рассмотрены литературные источники и нормативные документы, проанализирован рынок тканей спецодежды различного назначения. Выявлены опасные факторы рисков заболевания работников нефтегазового комплекса и на основании комплексной оценки гигиены труда, приведена градация по классам и степени вредности. Также в главе рассмотрена градация рисков появления ожогов от воздействия открытого пламени и дан анализ методов исследования тканей для пошива спецодежды.

Во **второй** главе приводится выбор объектов исследования. На основании комплексной оценки с учетом анализа рисков нанесения вреда, выбраны наиболее значимые показатели качества и безопасности для рабочих специальностей нефтегазового комплекса. Дано детальное описание, общий вид и схема разработанной портативной установки, позволяющей определять теплофизические свойства огнестойкой ткани при воздействии на однослойные материалы и пакеты одежды: теплового потока от открытого пламени, нагретой поверхности и источника теплового излучения. Для разработанного и созданного в диссертационной работе устройства, определена методика подготовки проб и проведения испытаний.

В **третьей** главе были проведены испытания показателей безопасности и качества, наиболее значимых для тканей специального назначения в соответствии с разработанной методикой. На основании полученных данных, по исследованию тканей при воздействии повышенных температур от открытого пламени, определялась степень ожога, а также время достижения ожогов 2, 3, 4 степеней.

В **четвертой** главе проводилось исследование изменения свойств тканей специального назначения, после воздействия низких температур и морской воды. Для чего были разработаны методики лабораторных исследований,

позволяющие имитировать поведение ткани в условиях морского шельфа. Также в главе изучалось изменение таких показателей, как стойкость к действию нефти и масел, водопроницаемость, удельное поверхностное электрическое сопротивление тканей, паропроницаемость, гигроскопичность, устойчивость к истиранию, разрывная нагрузка, жёсткость при изгибе.

Пятая глава посвящена исследованию теплопередачи через пакеты материалов. На разработанной установке в соответствии с разработанной методикой выполнено исследование процесса теплопередачи в пакетах материалов зимней одежды работников нефтегазового комплекса при воздействии открытого пламени. Определены защитные показатели при прохождении теплового потока, от открытого пламени через пакеты материалов. Изучено изменение температуры при прохождении теплового потока через различные слои пакета одежды.

В **выводах** по работе даны общие результаты, полученные в диссертационной работе.

В **приложениях** представлены: проект стандарта организации, код программы установки, основной комплект проектной документации и акты внедрения и апробации работы.

Замечания по работе

1. Почему для исследования различных эксплуатационных свойств защитных материалов были выбраны именно ткани, приведенные в таблице 8 на стр. 35 диссертации. Все данные ткани имеют различные характеристики и различную дополнительную химическую отделку или их комбинацию. В подобных случаях трудно определить закономерности физических процессов, влияющих на эксплуатационные характеристики материала.
2. Почему в таблице 9 на стр 38 диссертации не включен в перечень показатель огнестойкости – входит в перечень показателей текстильных материалов согласно использованного в работе ГОСТ Р 12.4.290-2013, хотя в предыдущем пункте диссертации 2.2 экспертами данный показатель был выделен как один из наиболее важных.

3. В пункте 2.4 диссертации на 38 стр. записано «В связи с отсутствием оборудования для определения теплопередачи при воздействии высоких температур (открытого пламени, нагретых поверхностей и теплового излучения) на текстильные материалы....». Нельзя согласиться с данным утверждением, поскольку существует масса приборов аналогичного назначения: ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ И УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МАТЕРИАЛОВ M259B SWEATING GUARDED HOTPLATE, ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ И СТОЙКОСТИ К ВОДЯНОМУ ПАРУ SA259AF SWEATING GUARDED HOTPLATE, ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ SA130T FABRIC WARMTH RETAINING TESTER, ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕРЖАНИЯ ТЕПЛА ПЛАСТИНЧАТОГО ТИПА SA606F FLAT PLATE WARMTH RETENTION TESTER, ПРИБОР ДЛЯ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛА ПУТЁМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕПЛООВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НВР DIN EN 6942. Область всех – определение теплопроводности и характеристик при процессах тепло и массообмена в текстильных тканях и их пакетах. Есть и отечественные разработки - испытательная установка для определения теплопередачи при воздействии пламени по ГОСТ Р ИСО 9151-2007 МТ 285 производства ООО Метротекс Московская область., Солнечногорский р-н, п. Андреевка.

Следовало бы выполнить анализ имеющегося оборудования, хотя бы в РФ, и обосновать актуальность создания собственной установки с преимуществами в ее конструкции.

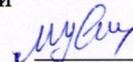
Заключение

Диссертационная работа Кудринского С. В. на тему: «Разработка методов оценки показателей безопасности и качества тканей для специальной одежды работников нефтяных комплексов в условиях морских шельфов» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые методы исследования материалов для пошива специальной одежды работников нефтегазового комплекса, а также характеристики процесса

проектирования пакетов материалов для пошива спецодежды с заданными защитными свойствами, что вносит значительный вклад в улучшение качества и надежности продукции текстильной промышленности, а также может использоваться для обоснования выбора материалов при пошиве специальной одежды.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 - 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (редакции от 28 августа 2017г.), и паспорту специальности 05.19.01 по пункту 7. Методы оценки и контроля показателей качества, стандартизация, сертификация и управление качества материалов и изделий в текстильной и легкой промышленности, а ее автор Кудринский Сергей Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности.

Официальный оппонент: доктор технических наук,
профессор кафедры «Технология машиностроения»
Института автоматизированных систем и
технологий Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Костромской
государственный университет».

 М.В. Киселев

Адрес: 156005, ЦФО, Костромская область, г. Кострома, ул. Дзержинского,
д. 17. Тел. +7 (4942) 49-80-00 E- mail: info@kstu.edu.ru

Подпись руки _____
заверяю
Начальник канцелярии
Н.В. Кузнецова _____



12.2018