

## **Отзыв официального оппонента**

на диссертационную работу **Журавлевой Надежды Леонидовны** на тему «Разработка метода проектирования бельевого костюма специального назначения для создания комфортного пододежного микроклимата», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий» в диссертационный совет Д 212.144.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный университет дизайна и технологии»

**Актуальность** диссертационной работы **Журавлевой Н.Л.** определяется направленностью на обеспечение качества и конкурентоспособности изделий специального назначения, создающих комфортное тепловое состояние человека при работе в экстремальных условиях за счет проектирования нового типа бельевого вентиляционного костюма, состоящего из швейной оболочки и системы принудительной вентиляции воздуха, объединенных в единое изделие. Для создания комфортного микроклимата в пододежном пространстве плотно прилегающих защитных изделий, таких как костюм летчика и скафандр космонавта, необходимо разработать систему принудительной вентиляции, распределяющую вентиляционный поток по телу человека. Разработка метода проектирования одежды специального назначения с принудительной вентиляцией пододежного пространства является перспективной и актуальной.

**Научная значимость** и новизна работы определяется разработкой метода проектирования бельевого костюма с принудительной вентиляцией, отвечающего повышенным гигиеническим и эргономическим требованиям и обеспечивающего стабильный тепловой баланс тела человека и методики конструирования бельевого комбинезона вентиляционного костюма. Предложена размерная типология для проектирования вентиляционных костюмов для летчиков и космонавтов. Разработана система принудительной вентиляции для специального бельевого костюма, обеспечивающая

равномерную вентиляцию всей поверхности тела человека для поддержания комфортного теплового состояния и теплообмена.

**Практическая значимость** работы определяется разработкой нормативно-технической документации для изготовления бельевого комбинезона с системой принудительной вентиляции пододежного пространства и изготовлением вентиляционного костюма для комплектации космических скафандров. Определены оптимальные параметры пододежного микроклимата герметичной спецодежды, показатели системы вентиляции для их обеспечения, обоснована процентная схема оптимального распределения воздушного потока внутри скафандра. Предложены разные варианты крепления съемной системы вентиляции на бельевом комбинезоне в зависимости от вида коллектора и условий эксплуатации вентиляционного костюма.

Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждена результатами апробации на ОАО «НПП «Звезда» им. академика Г.И. Северина» и ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева», а также в учебном процессе ФГБОУ ВПО «МГУДТ» (г. Москва).

**Достоверность и обоснованность** научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждаются согласованностью теоретических и экспериментальных исследований, апробацией основных положений диссертации в научных статьях и конференциях, а также положительной оценкой исследовательского комплекса ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева» и ОАО «НПП «Звезда».

Диссертационная работа имеет внутреннее единство. Общие выводы по работе соответствуют выводам по главам работы и не вызывают возражений. Диссертация хорошо оформлена. Основные научные результаты работы доложены на конференциях различного уровня и отражены в 9 работах, в том числе три в изданиях, рекомендованных ВАК. Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание диссертации.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения, изложенных на 152 страницах, списка использованной литературы, включающего 107 наименований и приложений.

По диссертационной работе **Журавлевой Надежды Леонидовны** имеются некоторые замечания.

1. В первой главе (рис.13) составлена классификация специальных изделий для создания комфортного пододежного микроклимата, в которой выделены типы специальной одежды (таблица1, с.11), но не показаны классы, подклассы и не приведены по второму типу виды изделий по назначению.
2. При разработке требований к костюму (п.2.3, с.46-50) целесообразно было бы их систематизировать, выделив функциональные, эргономические и эксплуатационные (надежность).
3. Недостаточно обоснован выбор компонентов пакетов материалов. Отсутствуют сведения о швейных нитках для изготовления бельевого костюма специального назначения (п.3.2) и используемых для испытаний по определению прочности ниточного соединения (с. 89). Вызывает сомнение отказ от выбора полотен из натуральных волокон и утверждение, что синтетические полиэфирные микроволокна «повторяют структуру хлопкового волокна» (с. 86). Почему рассматривались полотна (табл.3) из синтетических волокон (полиэфирных, полиамидных и полиуретановых волокон)?
4. Автор отмечает, что в известных методах конструирования не учитываются динамические прибавки к длине изделия. Вместе с тем в работе Старковой Г.П. предложена методика получения рациональных конструкций изделий из высокоэластичных материалов с учетом изменений размеров тела человека при выполнении различных движений и расчетом динамического

прироста, а также предложено учитывать поперечное сокращение полотна при растяжении. Чем отличается использование коэффициента сужения (с. 107), предложенного в работе?

5. Информация, представленная в п.3.4 по разработке методики конструирования комбинезона большая по объему. Было бы целесообразно представить этот материал в более систематизированной табличной форме, что позволило бы упростить восприятие информации.
6. Не все результаты (табл. 3 на с.88) сравнительных испытаний новых трикотажных полотен убедительны по причине необоснованных параметров испытаний. Почему время действия нагрузки и отдыха при определении одноцикловых характеристик 30 мин (с.88)? По общепринятой методике и по рекомендациям А.И. Коблякова продолжительность действия нагрузки 1ч, а отдыха 2ч.
7. Учитывая важность выполненных автором конструкторско-технологических разработок целесообразно было бы в 4 главе провести комплексную оценку качества вентиляционного костюма.
8. Есть погрешности в оформлении и терминологии: в «оглавлении» работы не приведен состав приложений; термины – полипропилен и полиэстер целесообразно заменить на полипропиленовые волокна и полиэтилентерефталатные волокна (с.86); в таблице 3 показатели поверхностной плотности и модуля петли целесообразно представить целыми числами; использовать для оценки свойств полотен единицы измерений системы СИ-разрывная нагрузка измеряется в Н, даН , а не в кгс, с.88, а коэффициент воздухопроницаемости  $\text{дм}^3/(\text{м}^2\text{с})$ , с.89, 185 и 192.

Приведенные выше замечания не затрагивают основных положений и выводов диссертационной работы.

## Общее заключение о рассматриваемой диссертационной работе

Диссертационная работа Журавлевой Надежды Леонидовны является научно-квалификационной работой, в которой изложены полученные автором диссертации самостоятельно научно обоснованные технические и технологические решения по проектированию бельевого костюма специального назначения с использованием системы принудительной вентиляции, направленные на создание комфортного микроклимата в пододежном пространстве и обеспечение их качества, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертационная работа по своему содержанию, оформлению, актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Журавлева Надежда Леонидовна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 - «Технология швейных изделий».

Официальный оппонент,  
профессор кафедры дизайна, технологии,  
материаловедения и экспертизы потребительских  
товаров ФГБОУ ВПО «Костромской  
государственный технологический университет»,  
доктор технических наук, профессор  
г. Кострома, 156005, ул. Дзержинского, 17  
тел. 8(4942)311503  
tmchp1@kstu.edu.ru

Н.А.Смирнова



Н.А. Смирнова  
Давы Давыдов Е.И.