

АО «Меридиан», ИНН 5259003336, КПП 526101001,
р/сч. 40702810242000001644 Волго-Вятский Банк ПАО Сбербанк г.Нижний Новгород,
БИК 042202603, к/сч. 30101810900000000603

Тел/факс: (831) 464-19-38 info@meridian-nn.com, www.meridian-workwear.com

Юридический адрес: 603009, г. Н.Новгород, ул. Вологодина, д.2, пом.47,
ОКПО - 10665841, СОАТО - 1122401370,
ОКПФ - 67, ОКФС - 16, ОКОНХ - 71100, 13361, СООГУ - 07794



МЕРИДИАН

В диссертационный совет Д 212.355.02
при ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный политехнический
университет»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бабенко Лианы Григорьевны
«Разработка и исследование теплозащитного изделия для людей с
ограниченными двигательными возможностями», представленной на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.19.04 – «Технология швейных изделий»

Актуальность выполненной работы, обусловлена потребностью в теплозащитных изделиях, адаптированных для безопасного нахождения людей с ограниченными двигательными возможностями (ЛОДВ) при определенном временном отрезке в условиях отрицательных температур окружающей среды. Данные изделия должны отвечать комплексу показателей качества и требованиям безопасности за счет использования рационально составленных пакетов материалов и дополнительных устройств, обеспечивающих создание, поддержание и контроль теплового комфорта людей с гиподинамией нижних конечностей (при низком уровне или отсутствии физической активности).

Целью диссертационной работы является совершенствование процесса проектирования теплозащитного изделия с системой управления тепловым комфортом (СУТК) гиподинамической системы нижних конечностей ЛОДВ.

Научная новизна работы заключается в обосновании механизма терморегуляции в закрытой гиподинамической системе «человек с ОДВ – теплозащитное изделие» путем целенаправленного точечного теплового воздействия на участки нижних конечностей.

Соискателем впервые получены следующие результаты:

- определены значения и границы изменения «физиологического нуля» поверхности кожи гиподинамической системы нижних конечностей ЛОДВ,

как критерия оценки теплового комфорта ЛОДВ в комфортных условиях окружающей среды;

- обоснованы безопасность использования и места расположения системы локального обогрева гиподинамической системы нижних конечностей. Впервые предложено использовать показатель экспозиционной дозы теплового облучения (ДЭО) как количественного показателя критерия безопасности нахождения ЛОДВ в теплозащитных изделиях с системой локального обогрева;

- предложена система управления тепловым комфортом гиподинамической системы нижних конечностей при эксплуатации теплозащитного изделия в условиях отрицательных температур окружающей среды;

- разработаны адекватные математические модели прогнозирования теплового состояния гиподинамической системы нижних конечностей в теплозащитном изделии (в условиях отрицательных температур окружающей среды);

- усовершенствовано функционально-конструктивное устройство теплозащитного изделия для ЛОДВ с учетом использования системы локального обогрева и СУТК.

По материалам диссертации опубликовано достаточное число печатных работ, в том числе из «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук». Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. На основе изучения гиподинамической системы нижних конечностей ЛОДВ автором предложены места расположения нагревательных элементов в макетах теплозащитного изделия, а именно: область колена, задняя поверхность голени и стопа (стр. 12). Однако в дальнейшем, на рисунке 5 «Внешний вид конструктивного устройства теплозащитного изделия с системой локального обогрева» отсутствует нагревательный элемент на участке колена. Также, на рисунке 8 «Внешний вид теплозащитного изделия с СУТК» на участке колена предусмотрен «карман для вложения дополнительного слоя утеплителя – б». Таким образом становится непонятно, каким образом происходит дополнительный обогрев области колена?

2. При формировании теплозащитных пакетов материалов не указана поверхностная плотность утеплителей, которые использовались в качестве прокладочного слоя, как параметра, обуславливающего теплозащитные свойства пакета (суммарное тепловое сопротивление). Предположение автора, что изделия обладают излишним весом с двумя или тремя слоями утеплителя менее пластичны и эргономичны в процессе эксплуатации не является корректным (стр. 9), т.к. эргономические характеристики изделий определяются суммарной поверхностной плотностью, а не количеством

слоёв. Следует учесть, что два слоя утеплителя с поверхностной плотностью 100 г/м^2 обеспечат большее суммарное тепловое сопротивление пакета, чем один слой с поверхностной плотностью 200 г/м^2 в среднем на 30%.

3. При комплектации теплозащитных пакетов материалов автор акцентировал внимание на требованиях о низкой ценовой линейке (стр. 9). Следует учесть, что утеплитель Thinsulate™ (Тинсулейт™) не относится к классу бюджетных утеплителей.

4. При построении математической модели нижние конечности человека рассматриваются как неотъемлемая часть целостного организма, получающая часть тепла из общей теплопродукции (стр. 13). Фиксировалась ли средневзвешенная температура тела испытуемого при проведении исследований по определению средней температуры поверхности кожи гиподинамической системы нижних конечностей (стр.7)?

5. В качестве базового теплозащитного пакета для дальнейших исследований выбран пакет №22 согласно таблице 3 (стр. 9-10), как показавший наилучшие теплозащитные свойства ($R_T=2,17 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$). Однако в таблицах 2,3 (стр. 9, 10) наибольшую величину суммарного теплового сопротивления имеет пакет 21 ($R_T=7,1 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$). Имеется ли логическое объяснение данного выбора?

6. В каком диапазоне температур можно задать желаемую температуру обогрева пододежного пространства теплозащитного изделия?

7. На какой срок службы рассчитано разработанное изделие?

Диссертация Бабенко Л.Г. на тему «Разработка и исследование теплозащитного изделия для людей с ограниченными двигательными возможностями» является законченной научно-квалификационной работой. По научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. Ред. от 28.08.2017 г.), а её автор Бабенко Лиана Григорьевна заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий».

Кандидат технических наук, доцент,
Заместитель директора представительства
АО «Меридиан» г. Москва, коммерческий отдел *Лебедева Е.О.*

01.02.2021



603009, г. Нижний Новгород, ул. Вологодина, д. 2, помещение 47
+7 (831) 464-56-81, 464-57-15
meridian@meridian-nn.com*

Подтверждено
Директор по качеству *Лебедевой Е.О.*
АО «Меридиан» *Лунин Александр В.*