

В диссертационный совет Д212.144.01
на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный
университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»
(ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)
117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр.1.

ОТЗЫВ

официального оппонента *Шеромовой Ирины Александровны*
на диссертацию *Бикбулатовой Альбины Ахатовны* на тему:
*«Научные основы проектирования лечебно-профилактической и
реабилитационной одежды»*, представленную
на соискание ученой степени *доктора технических наук*
по специальности *05.19.04 – «Технология швейных изделий»*

Актуальность избранной темы.

Одной из крайне значимых социальных функций государства является адаптация и повышение качества жизни людей с отклонениями в состоянии здоровья, вовлечение лиц с инвалидностью в жизнь общества и трудовую деятельность, важнейшим инструментарием которой являются технические средства реабилитации в целом и специализированная одежда в частности. Одежда во многом определяет успехи любого человека в социализации и достижении им жизненного успеха, а для людей с нарушениями здоровья способна не только помочь в самовыражении и обретении уверенности в своих силах, но и компенсировать некоторые дефекты тела или состояния человека, оказать лечебное и восстанавливающее воздействие на его организм.

Несмотря на высокий интерес специалистов к рассматриваемой в диссертационной работе теме исследований, до настоящего времени не разработаны единые научные подходы к проектированию одежды для людей с различными нозологиями и нарушениями здоровья, отвечающей всему комплексу требований, предъявляемых к изделиям такого назначения. В связи с этим разработка методологии проектирования лечебно-профилактических и реабилитационных изделий, отличающихся высокими функциональными, эргономическими и эстетическими свойствами, а также экономически доступных широкому кругу инвалидов и лиц с различными заболеваниями, является **актуальной задачей** как в медицинском, так и в социальном аспектах. Кроме того, на настоящий момент достаточно ограничены возможности объективной оценки реального эффекта от ношения лечебно-профилактических и реабилитационных предметов одежды, что также подтверждает актуальность решения поставленной в работе задачи по разработке системы объективной и субъективной оценки результативности применения лечебно-профилактических и реабилитационных изделий для улучшения самочувствия и психологического комфорта потребителей.

Исходя из вышеизложенного, диссертационная работа Бикбулатовой А.А. на тему «Научные основы проектирования лечебно-профилактической и реабилитационной одежды» представляется **актуальной**.

Цель и задачи исследования.

Цель работы заключается в решении научной задачи формирования методологии проектирования технических, конструктивных и технологических решений изготовления швейных изделий, направленных на улучшение состояния здоровья потребителей, результативность которых объективно подтверждена.

Объектом исследования выступает процесс проектирования и изготовления швейных изделий лечебно-профилактического и реабилитирующего назначения, а **предмет исследования** составляют конструктивные и технические решения моделей одежды и технологии изготовления материалов для них.

Для достижения цели диссертационного исследования в работе поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ современного состояния разработок в области проектирования и изготовления лечебно-профилактических и реабилитационных изделий.

2. Изучены потребности инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья в одежде, особенности их интеграции в социальную и трудовую жизнь, готовность отечественных работодателей к приему на работу лиц со значительными нарушениями здоровья.

3. Исследованы причины заболеваний, последствия их усугубления, механизм достижения лечебного и реабилитационного эффекта и способы его реализации.

4. Исследованы и систематизированы функции одежды, направленные на улучшение состояния здоровья человека.

5. Изучены и систематизированы требования к лечебно-профилактической и реабилитационной одежде и к материалам, используемым для ее изготовления;

6. Разработаны методы проектирования специализированной одежды для инвалидов различных нозологий и лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

7. Разработаны технологии изготовления материалов, отличающихся заданной локальной жесткостью;

8. Разработана система объективной и субъективной оценки результативности применения лечебно-профилактических и реабилитационных изделий.

9. Разработаны технические решения изделий, улучшающих состояние здоровья широкого спектра потребителей, нуждающихся в специализированной одежде.

Оценка обоснованности, новизны и достоверности полученных результатов.

Наиболее значимыми результатами исследования, обладающими несомненной **научной новизной**, являются:

- Систематизация видов нарушений здоровья, возникающих в организме, причин, их вызывающих, проявлений и последствий; методов их лечения, реабилитации и профилактики с помощью корректирующих устройств, средств реабилитации и специализированной одежды.

- Систематизация требований к специализированной одежде для лиц с отклонениями в состоянии здоровья и с инвалидностью разных нозологических групп на основе предложенных критериев оценки их функциональности и эргономичности.

- Научная концепция проектирования лечебно-профилактической и реабилитационной одежды на основе определения способа компенсации нарушенного здоровья с помощью изделий заданной функциональности, предложенных средств и инструментария.

- Научная концепция оценки результативности лечебно-профилактических и реабилитационных изделий на основе объективной биолого-физиологической оценки, включающей гематологические показатели крови и морфофункциональные показатели организма, и субъективной психологической оценки использования изделий, позволяющих обоснованно судить о реальной пользе для здоровья проектируемых изделий.

- Методология адаптационного проектирования одежды с учетом различных видов устойчивых отклонений в состоянии здоровья человека, в том числе для имеющих отклонения от нормотипичного телосложения, нарушения зрения, слуха или психические отклонения; для профилактики и лечения заболеваний, сокрытия физических недостатков фигуры.

- Разработка методов локального повышения жесткости полотен и готовых изделий с помощью механического и химического армирования.

Диссертационная работа Бикбулатовой А.А. имеет строгую последовательную структуру, целостный и законченный характер, лишена логических противоречий, написана грамотным научным языком, легко читается. Содержание диссертационной работы последовательно раскрывает все аспекты темы, характеризуется стройностью и четкостью изложения. Научные положения, выводы и рекомендации диссертации в области разработки методологии и методов проектирования специализированной одежды отличаются **высокой степенью обоснованности** и позволяют считать, что соискатель хорошо разбирается в рассматриваемой проблеме.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается согласованностью результатов теоретических и экспериментальных исследований, базирующихся на современных методах исследований, получения и обработки данных.

Следует отметить убедительную **апробацию** полученных автором результатов работы на профессиональных научно-исследовательских и научно-практических конференциях различного уровня, в том числе «Инновации и перспективы сервиса» (УГУЭС, Уфа, 2005-2014), «Актуальные проблемы создания и использования новых материалов и оценки их качества» (РГУТИС, Черкизово, 2010), «Инновационные процессы в сфере сервиса: проблемы и перспективы» (СПБГУСЭ, Санкт-Петербург, 2010, 2012), «Всероссийский фестиваль науки» (МГУДТ, Москва, 2010), «Dynamika naukowych badań-2012» (Пржемысл, 2012), «Achievement of high school-2012» (София, 2012), «Korea-China International Conference» (Hangzhou, 2012), «Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности (ПРОГРЕСС-2013)» (ИВГПУ, Иваново, 2013), «Проблемы и пути развития легкой промышленности» (ПИТТУ им. акад. М.С. Осими, Худжанд, 2013), «Higher education for professionals supporting tourism and service for disabled people» (Innsbruck, 2013), «Spring World Congress on engineering and technology (SCET2014)» (Шанхай, 2014), «Социально-профессиональная мобильность в XXI веке» (РГППУ, Екатеринбург, 2014), «Fundamental and applied studies in EU and CIS countries» (Cambridge, 2015), «Реабилитация. Доступная среда» (Всероссийское общество

инвалидов, Москва, 2016) «Открытые инновации–2016: Fashion Tech, Wearable» (Минэкономразвития РФ, Москва, 2016), «Fashion Hackathon» (АСИ, Москва, 2016), «III Всероссийский Форум легкой промышленности» (Минпромторг РФ, Москва, 2016), XI Национальный конгресс «Модернизация промышленности России: приоритеты развития» (Минпромторг РФ, Москва, 2016), «Преемственная система инклюзивного образования» (КИУ им. В.Г. Тимирязова, Казань, 2017), «Социально-педагогическая поддержка лиц с ограниченными возможностями здоровья: теория и практика» (КФУ им. В.И. Вернадского, Ялта, 2017, 2018), «II Евразийский гуманитарный форум» (Минобрнауки РФ, Уфа, 2017), «Global education-образование без границ» (Минобрнауки РФ, Москва, 2017), «Первый всемирный конгресс для людей с инвалидностью» (ОП РФ, Москва, 2017), «Третий Форум социальных инноваций регионов» (СФ РФ, Москва, 2019), «Московский международный салон образования» (Минобрнауки РФ, Москва, 2019), «19th World Textile Conference - AUTEX» (Ghent University, 2019), «Особенности использования технических средств реабилитации» (РУДН, Санкт-Петербург, 2019), «Инвалид в обществе XXI века» (МГГЭУ, Москва, 2020), «V Национальный форум реабилитационной индустрии и универсального дизайна» (Минпромторг РФ, Москва, 2020), «Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий» (КГУ, Кострома, 2021), а также в производственных условиях швейных предприятий ООО «Ваше Величие», ООО «Серебряный пик», ООО «Миндаль», ООО «Урал» (Уфа), Протезно-ортопедическое малое предприятие «ОРТЕЗ» (Москва), ООО «Джерси ОПТ» (Иваново), г. Тольятти ООО «Сезон» (Тольятти) и эксплуатации разработанных изделий под контролем ряда медицинских организаций, включая Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии МЗ РФ (г. Москва), НИИ неотложной детской хирургии и травматологии (Москва), ГБОУ «Реабилитационно-оздоровительный центр № 76 Департамента труда и социальной защиты населения г. Москвы», Башкирский центр медицинской профилактики МЗ Республики Башкортостан, МУ «Городская клиническая больница № 5» г. Уфы, «Клиника доктора Андреева» (Самара), что подтверждено соответствующими актами.

Основные положения проведенных исследований опубликованы в 137 научных работах, включая 5 монографий, 28 статей в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 32 публикациях в изданиях, входящих в базы данных WoS и Scopus, 54 статьях в сборниках научных трудов и материалов конференций, 15 патентов, 2 свидетельства на полезную модель и 1 свидетельство о регистрации базы данных.

В совокупности отмеченные характеристики научно-квалификационной работы Бикбулатовой А.А. подтверждают достаточную степень обоснованности, новизны и достоверности результатов, полученных автором.

Краткий анализ содержания работы.

Представленная Бикбулатовой А.А. диссертация состоит из введения, шести глав, выводов по главам и работе в целом, библиографического списка, включающего 559 наименований, в том числе 25% иностранных источников, четырех приложений, содержит 63 таблицы и 207 рисунков и изложена на 360 страницах текста без учета приложений.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цели и задачи исследований, отражены научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе проведен анализ количественных показателей статистической совокупности инвалидов в России. Описано состояние отечественного обеспечения реабилитационными изделиями людей с отклонениями в состоянии здоровья. Рассмотрены мировые подходы к улучшению качества жизни инвалидов и повышению их социальной и трудовой активности. Исследованы потребительские предпочтения в одежде лиц с инвалидностью и ОВЗ и факторы, способствующие и препятствующие их трудоустройству. Представлен анализ известных технических решений лечебно-профилактических и реабилитационных швейных изделий.

Во второй главе систематизированы основные функции специализированной одежды для лиц с инвалидностью и другими отклонениями в состоянии здоровья. Представлена база данных видов нарушений здоровья; причин их вызывающих, проявлений и последствий; используемых методов лечения, реабилитации и профилактики, включая специализированную одежду. Систематизированы требования к лечебно-профилактическим и реабилитационным изделиям, выявлены критерии оценки их функциональности и эргономичности. Предложен обобщенный алгоритм процесса определения конструктивно-технологического решения моделей одежды в зависимости от нозологии инвалидности или вида отклонения в состоянии здоровья потребителей. Представлена методология проектирования конструкций одежды, учитывающая особенности состояния здоровья потребителей.

В третьей главе представлена методология объективной биолого-физиологической оценки результативности специализированной одежды, базирующейся на мониторинге гематологических, морфофункциональных показателей организма, и её субъективной психологической оценки. Разработана методика проведения оценки результативности лечебно-профилактической и реабилитационной одежды, включая определение сбалансированных показателей оценки функционирования организма; выбор методов исследования и программы измерений; установление целевых показателей, определение степени их достижения и подготовку рекомендаций. Реализация методики представлена на примере коррекции сколиоза у детей 5-6 лет и остеохондроза у взрослых.

В четвертой главе представлены результаты экспериментального исследования результативности разработанных моделей лечебно-профилактической одежды для женщин с привычным невынашиванием беременности и лиц с начинающимся ожирением.

В пятой главе представлен алгоритм выбора материалов для изготовления лечебно-профилактической и реабилитационной одежды. Предложен способ придания антисептических свойств текстильным материалам с помощью антимикробной пропитки. Разработаны способы механического и химического армирования текстильных полотен для создания материалов с заданным уровнем локальной жесткости и эластичности.

В шестой главе представлены технические решения лечебно-профилактических и реабилитационных изделий для широкого спектра отклонений в состоянии здоровья. Показаны результаты промышленной апробации и внедрения авторских разработок.

В заключение работы автором представлены выводы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы, список литературы и ряд информативных приложений.

Значимость полученных результатов для науки и практики.

Теоретическая значимость работы заключается в научном обосновании методологии проектирования функциональных швейных изделий, обеспечивающих надлежащую коррекцию устойчивых отклонений в состоянии здоровья человека. Важное значение для развития прикладных аспектов науки «Технология швейных изделий» имеет предложенная автором методология объективной оценки результативности одежды специального назначения на основе биологических, морфофункциональных и психологических показателей, позволяющих обоснованно судить о реальной пользе для здоровья проектируемых изделий.

Практическая значимость диссертационной работы очевидна и заключается в разработке алгоритма выбора конструктивно-технологического решения лечебно-профилактической и реабилитационной одежды исходя из вида нарушения здоровья и широкого ряда принципиально новых технических решений специализированной одежды, предназначенной для инвалидов и людей с существенными отклонениями в состоянии здоровья, результативность которых экспериментально подтверждена. Кроме того, разработанные способы механического и химического армирования материалов, обеспечивающие дифференциацию жёсткости и эластичности в одном полотне, и способ придания антисептических свойств текстильным материалам путем пропитки экстрактом лечебных трав обеспечивают возможность расширения ассортимента материалов реабилитирующего назначения. Практической ценностью, несомненно, обладает и база данных конструктивно-технологических решений одежды, предназначенная для экспертной поддержки при проектировании изделий повышенной функциональности и эргономичности.

Замечания и вопросы по работе.

Несмотря на общее положительное впечатление, которое оставляет диссертационная работа Бикбулатовой А.А., при ознакомлении с ней возникает ряд вопросов и замечаний.

1. Из материалов диссертации не ясно, по какой причине результаты анализа существующих технических решений лечебно-профилактической и реабилитационной одежды в полном объеме приведены в п. 1.4 первой главы диссертации, а результаты анализа материалов для ее изготовления, на основе которого в главе 5 определены направления разработки перспективных в данной сфере материалов, частично даны в п.1.4 первой главы, а частично, причем в значительно большем объеме, представлены в п. 5.1 пятой главы диссертационной работы.

2. Не прослеживается достаточной логической взаимоувязки между известными техническими решениями, описанными в главе 1, и теми решениями, которые автор представляет в главе 6.

3. В работе при разработке концептуальной схемы проектирования лечебно-профилактической и реабилитационной одежды, представленной на странице 112, не отражена возможность совместного применения методов адапционного проектирования, хотя некоторые виды заболеваний приводят к возникновению целого комплекса дефектов тела и состояния организма человека, предполагающих применение разных методов адапционного проектирования. Возникает вопрос о возможности одновременного использования данных методов при разработке конструктивного решения одежды или их применение может быть исключительно автономным?

4. В главе 3 для оценки уровня тревожностей детей со сколиозом предложено использовать тест «Шкала личностной тревожности» (стр. 158), разработанный Прихожан А.М. для исследования тревожности у детей в возрасте 10 - 16 лет. Однако в фокусную группу для исследования результативности разработанных решений изделий, предназначенных для коррекции искривления позвоночника, как следует из текста диссертации (стр. 137), входили дети 5 — 6 лет. При этом из текста работы не ясно, как данная методика была адаптирована для оценки вышеназванного показателя психологической комфортности одежды для детей дошкольного возраста. Также не ясно, с использованием каких методов возможно проведение оценки психологической комфортности одежды среди людей с инвалидностью ментального происхождения.

5. Для получения антисептического эффекта материалов, используемых при изготовлении лечебно-профилактической и реабилитационной одежды, в работе (глава 5, п. 5.2) предложена обработка текстильного полотна композицией на основе лечебных трав, включающей раствор полимера. Однако в тексте диссертации отсутствует информация о проведении оценки изменения эргономических, прежде всего гигроскопических свойств образцов материалов после данной обработки, хотя известно, что пропитка полотен составами на основе полимеров зачастую приводит к значительному снижению показателей этих свойств, крайне важных с точки зрения обеспечения комфортности одежды рассматриваемого назначения, особенно для лежачих больных, которым в работе (стр. 258) рекомендована одежда из таких материалов.

Указанные замечания не снижают общей ценности выполненных исследований.

Объем и результаты выполненных исследований и разработок свидетельствуют о высоком уровне научной квалификации автора.

Диссертация отвечает заявленным цели и задачам исследования, а тема работы соответствует заявленной научной специальности. Автореферат и опубликованные соискателем работы отражают основное содержание диссертации.

Заключение

В целом, диссертационная работа Альбины Ахатовны Бикбулатовой на тему «Научные основы проектирования лечебно-профилактической и реабилитационной одежды» является **законченной научно-квалификационной работой**, в которой на основании выполненных автором исследований получены научно обоснованные технические и технологические решения в области проектирования специализированной одежды, обладающей лечебными и реабилитационными свойствами, и объективной оценки её результативности; в области армирования материалов с дискретной жесткостью и эластичностью, имеющие существенное значение для повышения качества жизни людей с устойчивым нарушением здоровья, внедрение которых вносит значительный вклад в социальное развитие страны и конкурентоспособность швейной промышленности.

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о **личном вкладе** автора диссертации в отраслевую науку. Оформление работы соответствует требованиям, установленным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Предложенные автором диссертации решения *строго аргументированы и критически оценены* с глубокой степенью проработки по сравнению с другими известными решениями ведущих ученых разных стран мира. В диссертации Бикбулатова А.А. ссылаются на 559 источников материалов, заимствованных для сравнительного анализа отдельных результатов, что надлежащим образом отражено приведенными в работе ссылками на библиографический список. В диссертации отмечены результаты научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и в соавторстве.

Выводы и рекомендации Бикбулатовой А.А., полученные в диссертации, имеют важное значение для совершенствования современных технологий проектирования и производства специализированной одежды для людей с инвалидностью и имеющих отклонения в состоянии здоровья, углубления фундаментальных научных исследований в области оценки результативности применения специализированной одежды и развития швейной промышленности. Можно *рекомендовать использовать научные результаты* диссертационного исследования на малых, средних и крупных предприятиях, производящих швейные изделия специального назначения, включая технические средства реабилитации, и выпускающих одежду повышенной функциональности и эргономичности.

Диссертационная работа по своему содержанию, оформлению, актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук в соответствии с критериями, указанными в п.9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – *Бикбулатова Альбина Ахатовна* заслуживает присуждения ученой степени *доктора технических наук по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий»*.

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры Дизайна и технологий
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный
университет экономики и сервиса» (ВГУЭС)

И.А. Шеромова

Контактная информация:
690014, Приморский край, г. Владивосток,
ул. Гоголя, д.41, ауд. 1211 Тел. 8(423)2404103, 89241314694
E-mail: Irina.Sheromova@mail.ru

ПОДПИСЬ

Шеромова И.А.

СПЕЦИАЛИСТ
НИКИФОРОВА



Подпись Шеромовой И.А. заверяю
Директор Департамента научно-исследовательской работы ВГУЭС

Г.В. Петрук

