

*В диссертационный совет 6D.KOA-050 на
базе Технологического университета
Таджикистана, 734061, г. Душанбе, ул. Н.
Карабаева 63/3*

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

**на диссертационное исследование Мадализода Зарины Восид на тему:
«Совершенствование проектирования эргономичной форменной
одежды для детей младшего школьного возраста», представленную на
соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 2.11.1. Технология швейных изделий**

Диссертационная работа Мадализода Зарины Восид посвящена актуальной научно-практической задаче совершенствования проектирования эргономичной форменной одежды для детей младшего школьного возраста с учётом антропометрических, динамических, гигиенических, эксплуатационных и социально-педагогических требований.

1. Соответствие темы диссертации паспорту научной специальности. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 2.11.1. Технология швейных изделий. Содержание исследования непосредственно связано с разработкой и совершенствованием методов проектирования одежды, установлением закономерностей проектирования изделий на фигуры типового и нетипового телосложения, применением рациональной размерной типологии населения, разработкой рациональных конструкций швейных изделий различного назначения, а также совершенствованием методов оценки качества одежды с заданными потребительскими и технико-экономическими показателями.

В работе рассмотрены вопросы, относящиеся к технологии швейных изделий: анализ исходной информации для проектирования, исследование антропометрических характеристик детей младшего школьного возраста, определение параметров конструкции форменной одежды, подбор пакета материалов, комплексная оценка качества разработанных изделий и обоснование экономической эффективности предложенных решений. Следовательно, тема и содержание диссертации полностью соответствуют заявленной научной специальности.

2. Актуальность темы. Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнения. Проблема проектирования школьной формы для детей младшего школьного возраста имеет комплексный характер

и находится на пересечении технологии швейных изделий, эргономики, антропометрии, материаловедения, гигиены детской одежды, педагогики и психологии образовательной среды.

Школьная форменная одежда для младших школьников должна обеспечивать не только внешний единый вид учащихся, но и комфорт, свободу движений, соответствие возрастным изменениям фигуры ребёнка, гигиеничность, износостойкость и безопасность эксплуатации. Дети младшего школьного возраста находятся в периоде интенсивного роста и высокой двигательной активности. В течение учебного дня ребёнок длительное время сидит за партой, перемещается, выполняет движения руками и корпусом, участвует в подвижных играх. Поэтому школьная форма должна рассматриваться как функциональная система «ребёнок — одежда — внешняя среда».

Особую значимость имеет то, что автор рассматривает проектирование школьной формы с учётом условий Республики Таджикистан: природно-климатических факторов, культурных традиций, потребительских предпочтений, антропометрических характеристик детей младшего школьного возраста и возможностей отечественных швейных предприятий. Такой подход усиливает прикладное значение исследования и подтверждает его востребованность для лёгкой промышленности, системы образования и социальной сферы.

Таким образом, выбранная тема является своевременной, научно обоснованной и практически значимой, а её решение способствует повышению качества школьной форменной одежды, развитию отечественного производства и созданию более комфортных условий для учащихся младших классов.

3. Степень изученности научной темы. В диссертации достаточно полно рассмотрена степень изученности исследуемой проблемы. Автором проанализированы научные труды по вопросам проектирования детской и школьной одежды, эргономики, динамического соответствия одежды, антропометрии детей младшего школьного возраста, оценки свойств текстильных материалов и формирования комфортной образовательной среды.

Следует отметить, что в научной литературе достаточно широко освещены отдельные вопросы проектирования детской одежды, разработки школьной формы, анализа потребительских предпочтений и оценки качества текстильных материалов. Однако комплексные исследования, посвящённые именно проектированию эргономичной школьной форменной одежды для

детей младшего школьного возраста с учётом возрастной динамики размерных признаков, свободы движений, свойств пакета материалов, эксплуатационной устойчивости и социально-педагогического эффекта, представлены недостаточно.

Именно данный научный пробел определяет необходимость и актуальность выполненной диссертационной работы.

4. Степень научной новизны результатов диссертации и положений, выносимых на защиту. Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что автором получены новые научные результаты, направленные на совершенствование проектирования эргономичной школьной форменной одежды для детей младшего школьного возраста Республики Таджикистан.

К наиболее значимым научным результатам можно отнести следующие:

- впервые установлены закономерности возрастной динамики размерных признаков тела детей младшего школьного возраста Таджикистана, позволяющие адаптировать параметры изделия с учётом изменения размеров тела ребёнка в процессе роста и движения;

- экспериментально определены параметры конструкции форменной одежды для детей младшего школьного возраста с учётом возрастной динамики и изменения размеров тела ребёнка в статическом и динамическом состоянии;

- выявлены особенности влияния моделей школьной формы на психологическое благополучие и социальную интеграцию детей младшего школьного возраста;

- методом экспертной оценки установлены параметры пакета материалов, обеспечивающие оптимальные эргономические характеристики школьной формы, включая воздухопроницаемость, гибкость, гигроскопичность и упругопластические свойства.

Положения, выносимые на защиту, отражают основное содержание диссертационного исследования и логически связаны с целью, задачами, объектом и предметом работы. Они являются научно обоснованными и подтверждаются результатами аналитических, экспериментальных и расчётных исследований.

5. Объём и структура диссертации. Рецензируемая диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Работа изложена на 170 страницах машинописного текста без приложений, содержит 37 таблиц и 30 рисунков. Список использованной литературы включает 138 наименований. Основные

результаты исследования опубликованы в 19 научных работах, в том числе в журналах, рецензируемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а также подтверждены малым патентом Республики Таджикистан.

6. Оценка содержания диссертации по главам

Во введении диссертационной работы автором последовательно обоснована актуальность темы, раскрыта степень изученности исследуемой проблемы, показана связь диссертационного исследования с научными программами и тематикой, а также сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования. Цель работы определена как совершенствование технологии проектирования эргономичной форменной одежды для детей младшего школьного возраста на основе комплексного учёта антропометрических, динамических, гигиенических и эксплуатационных требований. В качестве основных задач выделены определение эргономических характеристик форменной одежды, проведение предпроектных, маркетинговых и антропометрических исследований, разработка моделей и конструкций школьной формы, а также комплексная оценка качества изделий с позиции динамического соответствия, возрастной изменчивости, свойств материалов и эксплуатационных показателей. Во введении также представлены научная новизна, положения, выносимые на защиту, теоретическая и практическая значимость, сведения о достоверности, апробации, публикациях, структуре и объёме диссертации. Особо следует отметить, что исследование выполнено в период 2020–2024 гг. и ориентировано на решение конкретной задачи лёгкой промышленности Республики Таджикистан — создание научно обоснованных подходов к проектированию школьной форменной одежды для младших школьников.

В первой главе диссертации рассмотрены актуальные аспекты проектирования школьной формы и раскрыт эргономический аспект данной проблемы. Автором проведён аналитический обзор исторического развития школьной формы, начиная с ранних моделей школьной униформы и заканчивая современными подходами к формированию ассортимента школьной одежды. Достоинством главы является то, что исторический анализ не носит описательный характер, а используется для выявления конструктивных, функциональных и материаловедческих изменений школьной одежды. В главе также изучены эргономические принципы проектирования детской одежды, показана их значимость для обеспечения свободы движений, удобства посадки изделия на фигуре, гигиеничности и психологического комфорта ребёнка. Отдельное внимание уделено социально-педагогическому обоснованию разработки эргономичных моделей школьной формы для начальной школы, поскольку школьная одежда

рассматривается не только как предмет гардероба, но и как элемент образовательной среды.

Существенным достоинством первой главы является анализ современного состояния школьной одежды учащихся Республики Таджикистан. Автором показано, что потребность в школьной одежде в стране составляет 1 906 300 комплектов в год, в том числе 914 500 комплектов для девочек и 991 800 комплектов для мальчиков. Расчётный объём рынка школьной одежды оценивается в 56 млн долларов США в год, а с учётом повторного использования формы и финансовых возможностей населения реальный объём рынка составляет около 26 млн долларов США. Эти данные позволяют автору обосновать не только социальную, но и экономическую значимость разработки отечественных эргономичных моделей школьной формы. В главе убедительно показано, что существующие модели не всегда отвечают требованиям размерного соответствия, износостойкости, гигиеничности и удобства, что подтверждает необходимость совершенствования проектирования школьной форменной одежды.

Во второй главе представлен анализ исходной информации, необходимой для проектирования эргономичной форменной одежды для учащихся младших классов. Автором рассмотрены природно-климатические условия внешней среды и культурные традиции Республики Таджикистан как важные критерии разработки школьной формы. Такой подход является обоснованным, поскольку школьная одежда должна соответствовать не только возрастным и антропометрическим особенностям детей, но и климатическим условиям региона, режиму эксплуатации, национальным традициям и социально-экономическим возможностям потребителей.

Особую научную значимость имеет раздел, посвящённый анализу антропометрических характеристик детей младшего школьного возраста Республики Таджикистан. Автором описаны методологические подходы к использованию антропоморфологических характеристик, представлены статистические методы обработки антропометрических данных, а также методика изучения социально-педагогического эффекта ношения эргономичных моделей школьной формы. Измерения фигур школьников проводились стандартными методами в соответствии с ГОСТ 17916 и ГОСТ 17917, а также с применением программно-аппаратного комплекса 3D Body Scanner Texel Portal MX, позволяющего выполнять видеосъёмку и автоматическое построение трёхмерных моделей фигуры. Использование современных цифровых методов измерения повышает достоверность

полученных антропометрических данных и усиливает научно-методический уровень работы.

Важной частью второй главы является описание методов испытаний материалов для школьной форменной одежды. Автором исследованы показатели, непосредственно влияющие на эргономичность и эксплуатационную пригодность изделий: поверхностная плотность, толщина, гигроскопичность, жёсткость при изгибе, относительное разрывное удлинение, прочностные характеристики и воздухопроницаемость. Испытания проводились с применением нормативных методов и лабораторного оборудования: гигроскопичность определялась по ГОСТ 3816-81, жёсткость при изгибе — по ГОСТ 10550-93 на приборе ПТ-2, разрывные характеристики — по ГОСТ 3813-72 на разрывной машине Shimadzu серии AGS-X, воздухопроницаемость — по ГОСТ ISO 9237-2013 на приборе A0003-PC. Такой комплекс методов позволяет объективно оценить пригодность материалов для изготовления школьной формы, предназначенной для детей младшего школьного возраста, отличающихся высокой подвижностью и интенсивным ростом.

В третьей главе выполнена оптимизация параметров конструкции при проектировании эргономичной форменной одежды для учащихся младших классов. Автором проведено исследование возрастной динамики размерных признаков фигур детей младшего школьного возраста Республики Таджикистан. В исследовании участвовали 289 детей, в том числе 163 мальчика, в возрасте от 7 до 10 лет. Измерения были организованы в два этапа в начале и в конце учебного периода с интервалом 24 недели, что позволило проследить реальные изменения размерных признаков в динамике. Такой лонгитюдный подход является особенно ценным для проектирования детской одежды, поскольку позволяет учитывать не только статические размеры тела ребёнка, но и возрастной прирост, влияющий на срок комфортной эксплуатации школьной формы.

В третьей главе также проведён анализ системы «ребёнок — одежда — внешняя среда» в статическом и динамическом состоянии. Автором исследованы изменения размерных характеристик при различных положениях корпуса, верхних и нижних конечностей, характерных для повседневной учебной деятельности младших школьников. Полученные данные использованы для уточнения конструктивных прибавок на свободу движения и разработки рациональных базовых и модельных конструкций. Для построения чертежей применялся метод конструирования Müller and Son с использованием системы автоматизированного проектирования T-Flex CAD. С учётом выбранных конструктивных прибавок были построены

чертежи базовой и модельной конструкции школьной формы, в том числе жакета для девочек, а также изготовлены образцы изделий с повышенными эргономическими показателями. Это свидетельствует о практической направленности исследования и связи теоретических расчётов с реальным проектированием швейных изделий.

В четвёртой главе проведён научно обоснованный подбор пакета материалов для школьной форменной одежды. Автором проанализированы характеристики текстильных материалов, обеспечивающие эргономичность детской школьной одежды, и рассмотрены нормативные требования, предъявляемые к материалам школьной формы. В частности, учтены требования стандарта Республики Таджикистан СТ ЧТ 1110-2018 «Школьная одежда», а также санитарно-гигиенические требования к волокнистому составу материалов, установленные постановлением Правительства Республики Таджикистан №187 от 26.04.2022. В главе приведены показатели гигроскопичности, воздухопроницаемости, содержания свободного формальдегида и напряжённости электростатического поля, что позволяет оценивать материалы не только по технологическим, но и по гигиеническим критериям.

В данной главе выполнена комплексная оценка качества материалов для школьной форменной одежды и обоснован выбор оптимального пакета материалов. Автором показано, что для школьной формы младших школьников особое значение имеют воздухопроницаемость, гигроскопичность, гибкость, жёсткость при изгибе, упругопластические свойства, прочность и устойчивость к эксплуатационным нагрузкам. Такой подход является правильным, поскольку школьная форма должна одновременно сохранять внешний вид, обеспечивать свободу движений, не создавать перегрева, быть удобной при длительной носке и соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям. В главе также представлены результаты экспериментальной эксплуатации комплекта школьной формы с улучшенными эргономическими характеристиками, что подтверждает практическую проверку предложенных решений.

Завершающие разделы четвёртой главы посвящены оценке экономической эффективности разработанной коллекции моделей и рекомендациям по организации производства. Автором показано, что внедрение предложенных решений на предприятии ОАО «Гулистони Душанбе» обеспечивает экономический эффект в размере 697 009 сомони в год при мощности предприятия 120 980 единиц продукции в год. Кроме того, в диссертации отмечено, что общая потребность рынка школьной формы в Республике Таджикистан составляет 1 906 300 комплектов, при этом

реальный дефицит на рынке превышает 600 тыс. комплектов. Эти данные подтверждают промышленную значимость работы и возможность практического использования результатов исследования для развития отечественного производства школьной одежды.

Содержание диссертации по главам отличается логической последовательностью и внутренней завершённостью. Первая глава формирует теоретико-аналитическую основу исследования, вторая глава раскрывает исходные антропометрические, климатические, материаловедческие и методические предпосылки проектирования, третья глава содержит конструктивно-эргономическое решение поставленной задачи, а четвёртая глава подтверждает практическую, материаловедческую, эксплуатационную и экономическую значимость разработанных моделей. В совокупности главы диссертации обеспечивают достижение поставленной цели и решение заявленных задач, а полученные результаты имеют научную, практическую и социально-экономическую ценность для технологии швейных изделий и лёгкой промышленности Республики Таджикистан.

7. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость диссертации. Научная значимость диссертационной работы состоит в развитии научно-методических основ проектирования эргономичной школьной форменной одежды для детей младшего школьного возраста с учётом антропометрических, динамических, гигиенических и эксплуатационных требований.

Практическая значимость заключается в разработке пакета материалов для унифицированной школьной одежды, создании коллекции школьной форменной одежды для детей младшего школьного возраста Таджикистана, а также формулировании рекомендаций по совершенствованию технологии проектирования и организации производства.

Экономическая значимость подтверждается результатами внедрения предложенных решений на предприятии ОАО «Гулистони Душанбе». Экономический эффект от внедрения разработанных технологий за счёт повышения выпуска продукции составляет 697 009 сомони в год для швейного предприятия мощностью 120 980 единиц в год.

Социальная значимость исследования заключается в том, что разработанные эргономичные модели школьной формы направлены на повышение комфорта, улучшение условий обучения, снижение дискомфорта при длительном ношении одежды, а также поддержку психологического благополучия и социальной интеграции детей младшего школьного возраста.

8. Опубликованность и апробация результатов исследования. Основное содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в

публикациях автора. По теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе 8 статей в журналах, рецензируемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 11 работ — в других научных изданиях и материалах международных и республиканских научно-практических конференций. Также получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

Результаты исследования были представлены и обсуждены на международных, всероссийских и республиканских научно-практических конференциях, что свидетельствует об апробации основных положений диссертации в научной среде.

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации. Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы. В нём отражены актуальность темы, степень изученности проблемы, цель и задачи исследования, объект и предмет, научная новизна, положения, выносимые на защиту, практическая значимость, достоверность результатов, сведения об апробации и публикациях.

Основные положения, выводы и рекомендации, представленные в автореферате, соответствуют содержанию диссертации и дают достаточно полное представление о выполненном исследовании.

10. Замечания по диссертационной работе

Несмотря на общую положительную оценку диссертационной работы, следует отметить отдельные замечания и пожелания:

1. В таблицах 3.4–3.6 на с. 69–71 представлены изменения основных размерных признаков мальчиков и девочек, а также средние темпы их роста за 24 недели. Вместе с тем автором недостаточно раскрыт порядок практического преобразования полученных антропометрических данных в параметры промышленного проектирования. Целесообразно было бы привести рекомендуемые размерно-ростовочные группы, интервалы безразличия, величины конструктивных прибавок и схему градации лекал, что повысило бы практическую применимость результатов при массовом производстве школьной формы.

2. В разделе 4.4 «Анализ результатов экспериментальной эксплуатации комплекта школьной формы с улучшенными эргономическими характеристиками» на с. 110–115 приведены результаты опытной носки, однако в таблице 4.11 на с. 114 отражена преимущественно динамика интегрального социально-педагогического показателя до и после внедрения экспериментальной формы. Для более полного подтверждения эргономической эффективности разработанных моделей следовало бы представить отдельную сравнительную таблицу традиционного и

экспериментального комплектов по количественным показателям удобства посадки, свободы движений, теплового и гигиенического комфорта, формоустойчивости и износостойкости после установленного периода эксплуатации.

3. В разделе, посвящённом экспертной оценке материалов и разработанных моделей школьной формы, недостаточно подробно обоснованы критерии формирования экспертной группы. Следовало бы указать профессиональную квалификацию экспертов, стаж их работы, количество участников экспертного опроса, порядок согласования мнений, а также метод определения коэффициентов весомости отдельных показателей качества.

4. Рекомендации по организации производства разработанной коллекции целесообразно было бы дополнить технологической последовательностью внедрения предложенных конструктивных решений на швейных предприятиях. В частности, следовало представить маршрут изготовления изделий, перечень дополнительных технологических операций, применяемое оборудование, способы обработки регулируемых конструктивных элементов и требования к контролю качества готовой школьной формы.

5. В тексте диссертации встречаются отдельные стилистические, технические и грамматические неточности, которые требуют редакционной корректировки.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненного исследования, не влияют на достоверность полученных результатов и носят в основном рекомендательный характер.

11. Заключение. Диссертационная работа Мадализода Зарины Восид на тему «Совершенствование проектирования эргономичной форменной одежды для детей младшего школьного возраста» является завершённым научно-квалификационным исследованием, выполненным на высоком научно-методическом уровне.

В диссертации решена актуальная научно-практическая задача, имеющая важное значение для технологии швейных изделий, лёгкой промышленности, системы образования и социальной сферы Республики Таджикистан. Автором разработаны научно обоснованные подходы к проектированию эргономичной школьной форменной одежды, учитывающие возрастные, антропометрические, динамические, гигиенические и эксплуатационные особенности детей младшего школьного возраста.

По актуальности темы, научной новизне, степени обоснованности научных положений, достоверности результатов, практической и

экономической значимости, объёму выполненных исследований, опубликованности результатов и соответствию паспорту специальности диссертационная работа отвечает требованиям пунктов 31, 33, 34 и 35 Порядка присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267.

Автореферат диссертации соответствует требованиям указанного Порядка и отражает основное содержание диссертационной работы.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Мадализода Зарины Восид на тему «Совершенствование проектирования эргономичной форменной одежды для детей младшего школьного возраста» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.11.1. Технология швейных изделий.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, профессор кафедры «Дизайна одежды»
Национального института художеств и дизайна
имени Камолиддина Бехзода, Республика Узбекистан
Абдукаримова Машхура Абдураимовна



«17» сентябрь 2026 г.

Адрес: индекс 100084, Республика Узбекистан,
город Ташкент, район Миробод,
улица Мироншоҳ 123,
Тел.: +(99871) 255 1833
E-mail: kadr.mrdi@yahdex.ru



Подпись М. Абдукаримовой подтверждаю:
начальник отдела кадров Н.Хамидов



Адрес: индекс 100084, Республика Узбекистан,
город Ташкент, район Миробод,
улица Мироншоҳ 123,
Тел.: +(99871) 255 1833
E-mail: kadr.mrdi@yahdex.ru

«17» июнь 2026 г.