

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

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию 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 совершенствованию проектирования школьной форменной одежды для детей младшего школьного возраста на основе научно обоснованного учёта антропометрических параметров, динамики роста детской фигуры, условий эксплуатации, свойств текстильных материалов и требований промышленного изготовления. Работа относится к числу прикладных исследований, результаты которых имеют значение не только для теории проектирования одежды, но и для практики производства детской школьной формы на предприятиях лёгкой промышленности Республики Таджикистан.

1. Соответствие темы диссертации паспорту научной специальности. Тема и содержание диссертационной работы соответствуют паспорту научной специальности 2.11.1. Технология швейных изделий. Исследование направлено на совершенствование методов проектирования швейных изделий, разработку рациональной конструкции одежды, обоснование выбора материалов, оценку качества готовых изделий и повышение их потребительских и технико-экономических показателей.

В диссертации последовательно рассмотрены вопросы, непосредственно относящиеся к технологии швейных изделий: формирование исходной информации для проектирования, анализ антропометрических данных детей младшего школьного возраста, определение параметров конструкции, выбор пакета материалов, испытание свойств тканей, оценка качества изделий, разработка рекомендаций по организации производства и расчёт экономической эффективности. Следовательно, работа полностью находится в рамках заявленной специальности и соответствует её научно-технической направленности.

2. Актуальность темы. Актуальность темы определяется необходимостью повышения качества школьной форменной одежды, предназначенной для детей младшего школьного возраста. В современных условиях школьная форма должна выполнять не только эстетическую и дисциплинирующую функцию, но и обеспечивать эргономический комфорт, свободу движений, гигиеничность, устойчивость к эксплуатации, соответствие климатическим условиям и возрастным изменениям фигуры ребёнка.

Особую значимость имеет тот факт, что дети младшего школьного возраста отличаются интенсивным ростом, высокой подвижностью и изменчивостью размерных признаков. При этом типовые модели школьной формы часто проектируются без достаточного учёта динамических поз, характерных для учебной деятельности: сидения за партой, наклонов, движения рук, перемещений, активных игр и физических упражнений. Это приводит к снижению удобства, ухудшению посадки изделия, ограничению движений и сокращению срока комфортной эксплуатации одежды.

С позиции лёгкой промышленности актуальность исследования усиливается тем, что школьная форма относится к массовому ассортименту, востребованному ежегодно. В диссертации показано, что потребность Республики Таджикистан в школьной одежде составляет 1 906 300 комплектов, в том числе 914 500 комплектов для девочек и 991 800 комплектов для мальчиков, а расчётный объём рынка оценивается в 56 млн долларов. Эти показатели подтверждают экономическую и производственную значимость выбранной темы.

Следовательно, диссертационная работа направлена на решение актуальной задачи - разработку научно обоснованных конструктивно-технологических решений научно обоснованных конструктивно-технологических решений для создания удобной, качественной, функциональной и производственно пригодной школьной формы.

3. Степень изученности научной темы. Автором проведён анализ научной литературы и практического опыта в области проектирования детской одежды, школьной формы, эргономики, антропометрии, материаловедения и оценки качества швейных изделий. В работе показано, что отдельные аспекты данной проблемы достаточно широко освещены в научных публикациях: изучены вопросы конструирования детской одежды, потребительских предпочтений, свойств тканей, эргономики и динамического соответствия изделий.

Вместе с тем комплексный подход к проектированию школьной форменной одежды для детей младшего школьного возраста, особенно с

учётom условий Республики Таджикистан, разработан недостаточно. Недостаточно исследованы вопросы связи между возрастной динамикой размерных признаков, конструктивными прибавками, свойствами пакета материалов, эксплуатационной устойчивостью и возможностью внедрения разработанных моделей в производство.

Именно в этом аспекте диссертация Мадализода З.В. имеет самостоятельное научное значение, поскольку объединяет антропометрические, материаловедческие, конструктивные и производственные факторы в единую систему проектирования школьной формы.

4. Степень научной новизны результатов диссертации и положений, выносимых на защиту. Научная новизна диссертационной работы заключается в получении результатов, расширяющих научно-методическую базу проектирования детской школьной формы.

К числу наиболее значимых результатов относятся:

1. впервые выявленные закономерности возрастной динамики размерных признаков тела детей младшего школьного возраста Республики Таджикистан, которые могут быть использованы при разработке конструкций школьной формы с учётом роста ребёнка;

2. экспериментально обоснованные параметры конструкции форменной одежды, учитывающие изменение размеров тела ребёнка в статических и динамических положениях;

3. предложенный подход к оценке школьной формы как системы, в которой конструкция изделия, свойства материалов и условия эксплуатации взаимосвязаны между собой;

4. обоснованный выбор пакета материалов, обеспечивающего необходимые показатели воздухопроницаемости, гигроскопичности, гибкости, упругоэластических свойств и эксплуатационной пригодности;

5. разработка моделей школьной формы, ориентированных на промышленное изготовление и внедрение в условиях отечественного швейного предприятия.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют цели и задачам исследования, отражают полученные результаты и подтверждаются материалами диссертации.

5. Объём и структура диссертации. Диссертационная работа имеет традиционную для кандидатской диссертации структуру и 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 литературы

включает 138 наименований. Основные результаты опубликованы в 19 научных работах, включая публикации в рецензируемых изданиях ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а также подтверждены 1 малым патентом Республики Таджикистан. Структура диссертации логична: первая глава формирует теоретико-аналитическую основу исследования, вторая исходную информационную и методическую базу проектирования, третья конструктивно-эргономическое решение задачи, четвёртая материаловедческое, эксплуатационное и экономическое обоснование разработанных решений.

6. Оценка содержания диссертации по главам

Во введении автором обоснована актуальность исследования, определены цель, задачи, объект и предмет диссертационной работы, сформулированы научная новизна, положения, выносимые на защиту, практическая значимость и степень достоверности результатов. Цель работы связана с совершенствованием технологии проектирования эргономичной форменной одежды для детей младшего школьного возраста на основе комплексного учёта антропометрических, динамических, гигиенических и эксплуатационных требований. Такой подход позволяет рассматривать школьную форму не только как изделие бытового назначения, но и как объект технологического проектирования, требующий научного обоснования параметров конструкции, выбора материалов и оценки качества.

В первой главе рассмотрены актуальные аспекты проектирования школьной формы. В отличие от традиционного описания ассортимента детской одежды, автор анализирует школьную форму с точки зрения её функциональности, эргономичности и соответствия условиям эксплуатации. Рассмотрены исторические изменения моделей и материалов школьной формы, показана эволюция требований к детской форменной одежде, раскрыты эргономические принципы проектирования и их значение для младших школьников. Важным является то, что автор связывает проектирование школьной формы с социально-педагогическими условиями начальной школы, где одежда должна способствовать не только внешней унификации, но и удобству, психологическому комфорту и нормальной двигательной активности ребёнка.

Особое место в первой главе занимает анализ современного состояния школьной одежды в Республике Таджикистан. Автор показывает, что существующий ассортимент школьной формы не всегда соответствует требованиям эргономичности, долговечности, удобства посадки и гигиеничности. Приведённые расчёты потребности в школьной форме подтверждают, что данное направление имеет значительный

производственный потенциал. С позиции технологии швейных изделий важно, что автор не ограничивается постановкой социальной проблемы, а переводит её в плоскость конкретной технологической задачи: какие конструктивные параметры, материалы и методы проектирования позволят повысить качество школьной формы.

Во второй главе дана характеристика исходной информации для проектирования эргономичной школьной форменной одежды. В главе рассмотрены природно-климатические условия, культурные традиции и особенности эксплуатации школьной одежды в Республике Таджикистан. Такой подход является методически правильным, поскольку проектирование детской одежды должно учитывать не только размерные признаки фигуры, но и температуру окружающей среды, продолжительность носки, требования к воздухопроницаемости, гигроскопичности и удобству при повседневном использовании.

Наиболее существенной частью второй главы являются антропометрические исследования детей младшего школьного возраста. Автором применены стандартные методы измерений и современные цифровые средства получения данных о фигуре ребёнка. В исследовании использовался программно-аппаратный комплекс 3D Body Scanner Texel Portal MX, что позволило повысить точность исходной информации и получить данные, применимые для проектирования базовых и модельных конструкций. Важным является и то, что автор рассматривает антропометрические данные не изолированно, а как основу для определения конструктивных прибавок и повышения динамического соответствия изделия.

Также во второй главе представлены методы испытаний материалов для школьной формы. Автор исследует показатели, которые имеют прямое значение для качества детской одежды: поверхностную плотность, толщину, гигроскопичность, жёсткость при изгибе, разрывные характеристики, относительное удлинение и воздухопроницаемость. Применение нормативных методов испытаний и лабораторного оборудования позволяет считать полученные данные достаточно объективными. Данная часть работы особенно важна для технологов швейного производства, поскольку выбор материала определяет не только внешний вид изделия, но и его формоустойчивость, удобство, долговечность и технологичность обработки.

В третьей главе решается основная конструктивная задача диссертации – оптимизация параметров школьной форменной одежды с учётом возрастной динамики и двигательной активности детей. Автором проведено исследование возрастной изменчивости размерных признаков у детей 7–10

лет. В исследовании участвовали 289 детей, в том числе 163 мальчика, а измерения выполнялись в два этапа с интервалом 24 недели. Такой подход позволяет учитывать не только средние размерные признаки, но и фактическую динамику роста ребёнка в течение учебного периода, что имеет большое значение для проектирования школьной формы с более длительным сроком комфортной эксплуатации.

В третьей главе также рассматривается система «ребёнок — одежда — внешняя среда» в статическом и динамическом состоянии. Автор анализирует изменение размерных характеристик при положениях тела, характерных для школьной деятельности. Полученные данные используются для уточнения конструктивных прибавок на свободу движения. Это является одним из сильных аспектов диссертации, поскольку именно недостаточность прибавок и несоответствие конструкции динамическим движениям часто становятся причиной дискомфорта школьной формы.

Для построения конструкций автор применяет методику Müller and Son и систему автоматизированного проектирования T-Flex CAD. Применение САПР повышает точность построения чертежей, облегчает корректировку модельных конструкций и создаёт предпосылки для внедрения результатов в промышленное проектирование. В работе разработана эргономичная базовая конструкция плечевой одежды для школьников младшей возрастной группы, а также модельные решения, ориентированные на изготовление школьной формы с улучшенными потребительскими свойствами.

В четвёртой главе диссертации раскрыт материаловедческий и производственный аспект исследования. Автор проводит научно обоснованный подбор пакета материалов для школьной форменной одежды, анализирует свойства текстильных материалов и оценивает их соответствие требованиям к детской школьной форме. Особое внимание уделено показателям, влияющим на комфорт и безопасность: воздухопроницаемости, гигроскопичности, гибкости, упругоэластическим свойствам, прочности, жёсткости при изгибе и устойчивости к эксплуатационным воздействиям.

Заслуживает положительной оценки то, что автор рассматривает пакет материалов комплексно, а не только по отдельным физико-механическим показателям. Для школьной формы младших школьников это особенно важно, поскольку изделие должно одновременно быть удобным, достаточно прочным, сохранять форму, обеспечивать воздухообмен и не вызывать перегрева при длительной носке. В этой связи комплексная оценка качества материалов является важной частью технологического обоснования разработанной коллекции.

В четвёртой главе также представлены результаты экспериментальной эксплуатации разработанного комплекта школьной формы. Практическая проверка изделий позволяет оценить соответствие предложенных решений реальным условиям носки. Завершающим элементом главы является оценка экономической эффективности и рекомендации по организации производства. Внедрение результатов исследования апробировано на предприятии ОАО «Гулистони Душанбе», а экономический эффект от внедрения предложенных решений составляет 697 009 сомони в год при мощности предприятия 120 980 единиц продукции в год. Это подтверждает производственную применимость работы и её значимость для предприятий швейной промышленности.

Содержание диссертации по главам свидетельствует о последовательном решении поставленных задач: от анализа проблемы и формирования исходной информации до разработки конструкции, выбора материалов, экспериментальной проверки и оценки экономического эффекта. Работа имеет завершённый характер и демонстрирует связь научных результатов с практическими потребностями швейного производства.

7. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость диссертации. Научная значимость диссертационной работы заключается в развитии подходов к проектированию школьной форменной одежды на основе комплексного учёта антропометрических, динамических, материаловедческих и эксплуатационных факторов. Автором предложен подход, позволяющий рассматривать школьную форму как многофакторный объект проектирования, в котором конструкция, свойства материалов, возрастные изменения фигуры и условия эксплуатации находятся во взаимной связи.

Практическая значимость работы состоит в разработке коллекции школьной форменной одежды, подборе пакета материалов, создании конструктивных решений и подготовке рекомендаций по внедрению результатов на предприятиях швейной промышленности Республики Таджикистан. Практические рекомендации автора могут быть использованы при проектировании школьной формы, организации производства, контроле качества материалов и готовых изделий, а также в учебном процессе по специальности «Технология швейных изделий».

Экономическая значимость подтверждается расчётом эффективности внедрения разработанных решений и их апробацией в производственных условиях. Полученный экономический эффект свидетельствует о возможности использования результатов работы в промышленном масштабе.

Социальная значимость исследования заключается в том, что разработанные модели школьной формы направлены на повышение комфорта младших школьников, улучшение условий обучения, снижение ограничений движений, повышение удовлетворённости одеждой и создание более благоприятной образовательной среды.

8. Опубликованность и апробация результатов исследования. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в достаточном объёме. По теме исследования опубликовано 19 научных статей, из них 8 в журналах, рецензируемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 11 в других научных журналах и материалах международных и республиканских научно-практических конференций. Также получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

Тематика публикаций отражает основные направления диссертации: исследование потребительских предпочтений, возрастной динамики размерных признаков, комплексной оценки качества тканей, эргономического проектирования школьной формы, применения САПР и разработки конструктивно-технологических решений. Наличие публикаций по различным аспектам исследования подтверждает апробацию результатов и их обсуждение в научной среде. Среди опубликованных работ представлены статьи, посвящённые возрастной динамике размерных признаков, комплексной оценке качества тканей, применению САПР и патенту на школьную куртку-пиджак.

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

Автореферат даёт достаточно полное представление о выполненной работе, основных результатах исследования и их практической значимости. Представленные в автореферате положения соответствуют содержанию диссертации и не противоречат её выводам.

10. Замечания по диссертационной работе

Несмотря на общую положительную оценку диссертационной работы, отдельные положения требуют уточнения и могут быть сформулированы в качестве следующих замечаний и пожеланий.

1. В разделе, посвящённом исследованию возрастной динамики размерных признаков детей 7–10 лет, представлены результаты антропометрических измерений, выполненных в два этапа с интервалом 24

недели. Для более наглядного практического использования полученных данных целесообразно было бы дополнительно представить сводную таблицу рекомендуемых изменений основных конструктивных прибавок для отдельных возрастных и размерно-ростовых групп.

2. На с. 90 при описании построения базовой конструкции в системе T-Flex CAD изложены основные этапы разработки чертежа. Вместе с тем практическую ценность работы повысило бы более подробное представление алгоритма автоматизированной градации разработанной конструкции по размерам и ростам, что облегчило бы её применение в условиях серийного производства.

3. На с. 109 представлены результаты экспериментальной эксплуатации разработанного комплекта школьной формы. В целях повышения наглядности данного раздела целесообразно было бы привести обобщённую шкалу оценки удобства изделия по основным критериям — соответствию фигуре, свободе движений, тепловому комфорту и сохранению внешнего вида в процессе носки.

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, в котором решена актуальная задача совершенствования проектирования школьной форменной одежды на основе учёта антропометрических, динамических, материаловедческих, эксплуатационных и производственных факторов.

Работа имеет научную новизну, практическую значимость и производственную направленность. Полученные результаты подтверждены экспериментальными исследованиями, комплексной оценкой материалов, разработкой конструктивных решений, апробацией на предприятии и публикациями автора.

По актуальности темы, научной новизне, 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:

кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры
технологии лёгкой промышленности

Политехнического института

Таджикского технического университета

имени академика М.С. Осими в г. Худжанде

Шухратзода Ганджина

«16» _____ 06 _____ 2026 г.

Адрес: 735700, Республика Таджикистан,

г. Худжанд, ул. Джура Зокир 252/46

Тел.: +992 927780570

E-mail: gshukhratzoda@mail.ru

Подпись Шухратзода Г. подтверждает:

начальник отдела кадров Юсупова М.Ш.

«16» _____ 06 _____ 2026 г.

