

Научная статья

УДК 677.025

EDN JNMNBX

<https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-3-69-20-26>

Любовь Леонидовна Чагина¹

Ксения Ивановна Рогова²

Анна Геннадьевна Самохвалова³

Наталья Сергеевна Шипова⁴

^{1,2,3,4} Костромской государственный университет, г. Кострома, Россия

¹lyu-chagina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0351-8177>

²ksenia.rogova.imber75@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0004-9192-052>

³a_samohvalova@ksgos.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4401-053X>

⁴ns.shipova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0741-1297>

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНКЛЮЗИВНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Аннотация. В статье предложена общая структурно-информационная модель процесса проектирования одежды для людей с ОВЗ в системе «человек с ОВЗ – одежда – окружающая среда – реабилитационно-адаптивный эффект» с учетом специфики функциональных, социальных, эстетических, эргономических и эксплуатационных требований применительно к рассматриваемой целевой аудитории. Определены более широкие по сравнению с традиционной бытовой функциональные возможности адаптивной одежды. Выявлены виды воздействий, оказываемые профессионально спроектированной адаптивной одеждой. Рассмотрен процесс создания инклюзивной одежды, включающий следующие основные позиции: выявление особенностей жизнедеятельности в соответствии с заболеванием; экспертное определение требований к адаптивной одежде для различных категорий пользователей; выявление специфических особенностей изделий, включая разработку инновационных методов и решений; экспертную оценку качества изделий по наиболее значимым критериям с учетом нозологии потребителя.

Ключевые слова: люди с нарушением здоровья, социальная реабилитация, адаптивная одежда, концептуальная схема проектирования, методы и технологии, специфические особенности, «умная» одежда

Благодарности: исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 24-28-20297).

Для цитирования. Разработка концептуальной модели проектирования инклюзивной одежды для людей с ограниченными возможностями здоровья с учетом специфики предъявляемых требований / Л. Л. Чагина, К. И. Рогова, А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова // Технологии и качество. 2025. № 3(69). С. 20–26. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-3-69-20-26>.

Original article

Lyubov' L. Chagina¹

Kseniya I. Rogova²

Anna G. Samokhvalova³

Natalia S. Shipova⁴

^{1,2,3,4} Kostroma State University, Kostroma, Russia

DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL MODEL FOR DESIGNING INCLUSIVE CLOTHING FOR PEOPLE WITH DISABILITIES TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIFICITY OF THE REQUIREMENTS

Abstract. The article proposes a general structural and information model of the process of designing clothing for people with disabilities in the system “person with disabilities – clothing – environment – rehabilitation and adaptive effect” taking into account the specifics of functional, social, aesthetic, ergonomic and op-

erational requirements applicable to the target audience under consideration. Wider functional capabilities of adaptive clothing compared to traditional household ones are defined. The types of impacts exerted by professionally designed adaptive clothing are revealed. The process of creating inclusive clothing is considered, including the following main positions: identification of life activity features in accordance with the disease; expert determination of requirements for adaptive clothing for various categories of users; identification of specific features of products, including the development of innovative methods and solutions; expert assessment of the quality of products according to the most significant criteria, taking into account the consumer's nosology.

Keywords: *people with disabilities, social rehabilitation, adaptive clothing, conceptual design scheme, methods and technologies, specific features, "smart clothes"*

Acknowledgements: the research was carried out with the financial support of the grant from the Russian Science Foundation (project No. 24-28-20297).

For citation: Chagina L. L., Rogova K. I., Samokhvalova A. G., Shipova N. S. Development of a conceptual model for designing inclusive clothing for people with disabilities taking into account the specificity of the requirements. *Technologies & Quality*. 2025. No 3(69). P. 20–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-3-69-20-26>.

Одежда с древнейших времен удовлетворяет не только утилитарно-практические нужды, выступая одним из средств, без которых невозможна повседневность человеческой жизнедеятельности, но и оказывает особое социально-психологическое, аффективно-регуляторное, коммуникативно-информационное, семантико-семиотическое и т. п. воздействие на личность, на жизненную эффективность человека. Влияние одежды на человека многофункционально: это одновременно и отражение личности, и способ формирования стиля поведения. Одежда несет особую информационную нагрузку в общении, свидетельствуя о характере, темпераменте, состоянии, настроении и отношениях ее владельца; о национальной, статусной, социально-групповой, профессиональной и т. п. принадлежности человека; об особенностях его культурной, нравственной, эстетической направленности и др. Полифункциональное значение одежды определяет ее роль и потенциал в сохранении и укреплении психофизического здоровья человека.

На сегодняшний день инклюзивная одежда является значимым сегментом модной индустрии, направленным на улучшение повседневной жизни людей с нарушением здоровья [1, 2]. Работа ученых-исследователей и практиков-производственников в данном направлении включает выявление специфических особенностей адаптивной одежды, направленных на повышение качества и функциональности рассматриваемого ассортимента изделий. Важной составляющей при проектировании одежды для людей с инвалидностью является не только учет особенностей жизнедеятельности исследуемой категории, но и обеспечение психологического комфорта пользователей.

Первые разработки адаптивной моды относятся к середине XX века, однако на протяжении долгого времени она оставалась практически не представленной в коммерческом секторе. Несмотря на наличие таких товаров на рынке в течение многих лет, их дизайн зачастую опирается на медицинскую модель людей с инвалидностью, что приводит к тому, что одежда для людей с ограниченными возможностями разрабатывается с акцентом на реабилитацию, а не на визуальную привлекательность. Важнейшими аспектами при создании адаптивной одежды являются функциональность и комфорт.

Проектирование одежды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) имеет ряд специфических особенностей, основные из которых отражены в разработанной концептуальной модели создания адаптивных изделий в системе «человек с ОВЗ – одежда – окружающая среда – реабилитационно-адаптивный эффект» (рис.). В соответствии с предлагаемой структурно-информационной схемой разработка адаптивных изделий включает этап выбора субъекта проектирования по нозологической группе, который позволяет выявить особенности жизнедеятельности в соответствии с заболеванием. Важным элементом на данном этапе является осуществление предпроектных исследований, позволяющих определить современный уровень и тенденции создания рассматриваемого ассортимента адаптивных изделий отечественными и зарубежными производителями. Выявленные особенности моделей-аналогов могут явиться предпосылками для разработки функционально улучшенных моделей-предложений.

Традиционно выделяемыми функциями одежды являются утилитарные и информационно-эстетические. Утилитарные функции одежды

закладаются в ее практической значимости, которая в современной бытовой одежде сводится к двум группам функций: защитным и физиолого-гигиеническим. Информационно-эстетические функции одежды заключаются в ее духовной полезности, т. е. способности одежды предметно-чувственным образом отражать свою природную и общественную целесообразность, красоту,

совершенство и нести в себе определенную информацию [3].

Проведенные авторами исследования позволили выявить более широкие по сравнению с традиционной бытовой функциональные возможности адаптивной одежды [4]. В результате для исследуемой категории одежды предложены следующие *обобщенные функции* (табл. 1).

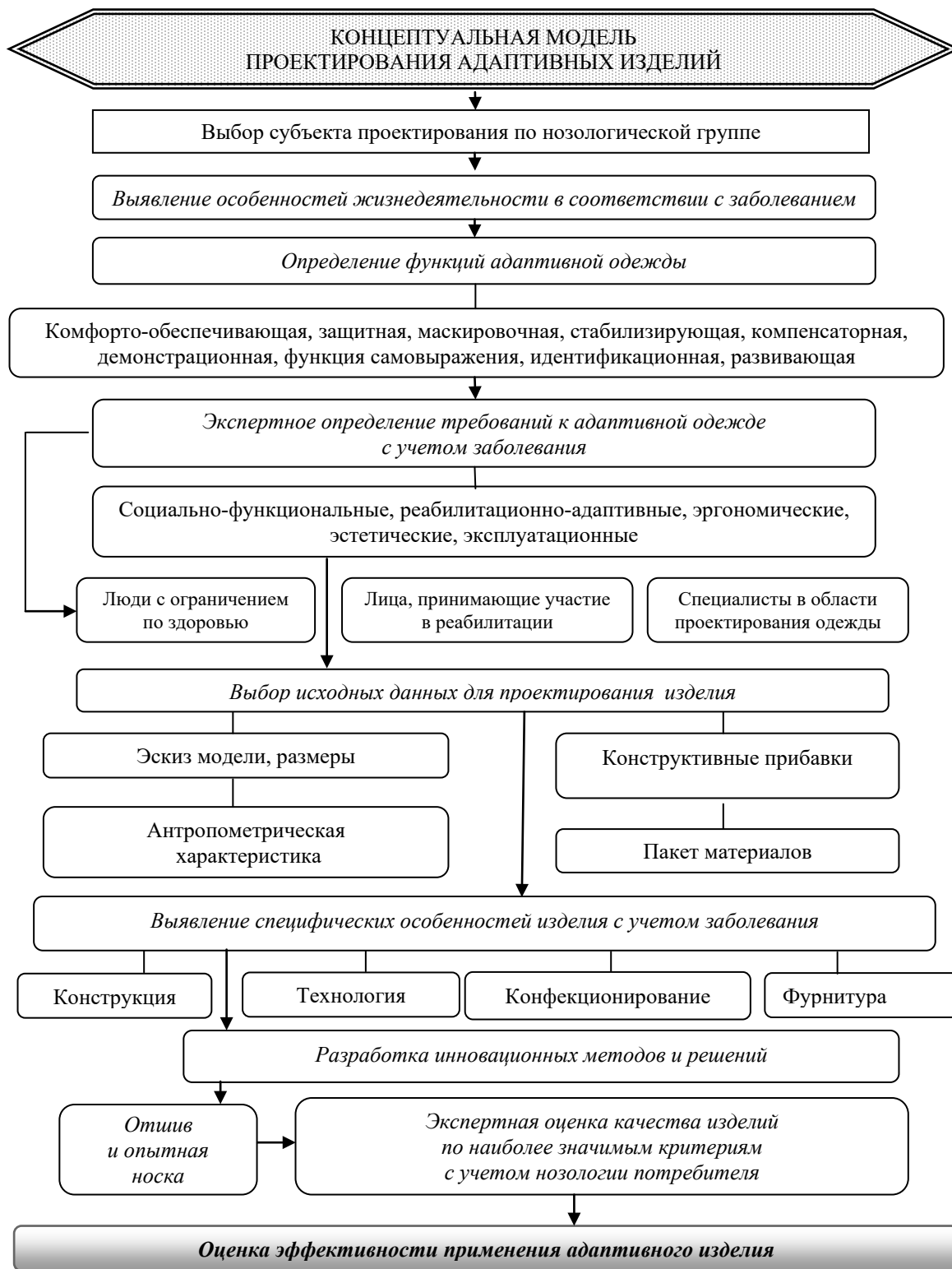


Рис. Общая концептуальная модель проектирования адаптивных изделий в системе «человек с ОВЗ – одежда – окружающая среда – реабилитационно-адаптивный эффект»

Т а б л и ц а 1

Обобщенные функции адаптивной одежды

Наименование функции	Характеристика
<i>Комфортно-обеспечивающая</i>	Направлена на эргономичность, создание удобства, комфорта, уюта в разных социальных ситуациях
<i>Защитная</i>	Обуславливает защиту от природных, физических, физиологических, социальных и субъективных стресс-факторов, позволяет снизить уязвимость и ущербность личности
<i>Маскировочная</i>	Направлена на сокрытие дефектов фигуры, лица, строения тела, нежелательных возрастных и половых особенностей внешности
<i>Стабилизирующая</i>	Обеспечивает предсказуемость внешнего вида и поведения людей в разнообразных жизненных контекстах (дресс-код деловой встречи, культурного выхода, праздника и др.), способствует неизменности социального порядка и соблюдению социальных норм
<i>Компенсаторная</i>	Предполагает использование одежды в качестве возмещения каких-либо утрат, в качестве «дополненной реальности» в ситуациях фрустраций, деприваций, эмоционального выгорания и истощения
<i>Демонстрационная</i>	Реализует привлечение внимания в обществе, эпатаж, социальный протест, вызов, предполагает использование одежды как средства манипуляций, обмана, достижения корыстных целей
<i>Функция самовыражения</i>	Позволяет максимально проявить свои индивидуальные особенности, физиологические, экспрессивные, статусные, половозрастные и индивидуально-личностные черты в ситуации социального взаимодействия
<i>Идентификационная</i>	Позволяет отнести человека на основе его одежды к определенной нации, религии, политической партии, социальной группе, страте, субкультуре, профессии и др.
<i>Развивающая</i>	Обеспечивает позитивное влияние стиля одежды и «идеального образа Я» на развитие личности (физическое, ценностное, эстетическое, эмоциональное, когнитивное), стимулирует преодоление внутренних и внешних барьеров самосовершенствования

Мерой функционального совершенства одежды является ее соответствие предъявляемым требованиям. Исходя из этого, следующим этапом является исследование и анализ требований потенциальных потребителей, производителей и персонала к рассматриваемому ассортименту продукции. Обобщение информации осуществляется с учетом требований нормативно-технической документации. Применительно к адаптивной одежде на сегодняшний день существуют два отечественных стандарта (табл. 2).

Существующие стандарты содержат общие требования к специальной одежде для людей с инвалидностью. Для проектирования функционально улучшенных адаптивных изделий необходимо учитывать специфические особенности, отражающие ограничения нозологической группы потребителей. В рамках проводимого исследования осуществляется эксперимент с тремя категориями потребителей: лицами с нарушением зрения, ограниченными двигательными возможностями и расстройством аутистического спектра. При этом разработка номенклатуры показателей качества и построение иерархической структуры потребительских свойств инклюзивной одежды учитывает необходимость влияния изделий на социальную реабилитацию и адаптацию. Люди с ОВЗ преимущественно имеют невысокий уровень дохода, и проблема доступности покупки специальной адаптивной одежды является актуальной вследствие повышенной стоимости рассматри-

ваемой категории изделий. Следует отметить, что существующие в настоящее время и доступные варианты одежды часто не соответствуют стандартам стиля и комфорта, что в свою очередь может спровоцировать социальную изоляцию и снижение самооценки [5]. Люди с ОВЗ сталкиваются с социальными стереотипами и стигматизацией. Они могут чувствовать себя неуверенно из-за своего внешнего вида, опасаться негативной реакции окружающих. Это может приводить к тому, что потребители с нарушением здоровья избегают носить модную одежду, даже если она им нравится и подходит [6].

При разработке одежды для людей с ОВЗ важно реализовать различные виды воздействий, которые могут оказывать профессионально правильно спроектированные адаптивные изделия. В таблице 3 на основе анализа и систематизации приведены наиболее значимые для людей с ОВЗ воздействия одежды, разделенные на три категории: медицинские, психологические и социальные.

Определение требований к адаптивной одежде с учетом заболевания осуществляется тремя группами экспертов: людьми с ограничением по здоровью; лицами, принимающими участие в реабилитации; специалистами в области проектирования одежды. На первом уровне иерархической структуры выделены общие групповые показатели качества инклюзивной одежды: социально-функциональные,

реабилитационно-адаптивные, эргономические, эстетические, эксплуатационные. Второй уровень включает единичные показатели, учитывающие нозологию потребителя. На данном этапе осуществляется опрос (анкетирование) людей с ОВЗ с целью выявления значимых характеристик, которыми должна обладать адаптивная одежда. При этом в качестве экспертного метода применяется методология структурирования функции качества, позволяющая высказанные предпочтения потребителей пре-

образовать в показатели качества изделий. Далее выбор наиболее значимых характеристик инклюзивной одежды для каждой исследуемой нозологической группы осуществляется лицами, принимающими участие в реабилитации, и специалистами в области проектирования одежды. На основе статистической обработки мнений трех групп экспертов составляется перечень показателей, в дальнейшем используемых для оценки качества адаптивных изделий и определения их уровня эффективности [7].

Т а б л и ц а 2

Нормативно-техническая документация на адаптивную одежду

Номер и наименование НТД	Характеристика
ГОСТ Р 54408–2021 «Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия»	Нормативный документ включает общие технические условия на одежду для людей с инвалидностью и распространяется на адаптивную одежду, предназначенную для реабилитации людей с ограничениями жизнедеятельности; содержит классификацию одежды по видам, конструктивному устройству, медицинскому (функциональному) назначению и способу изготовления
ГОСТ Р 70098–2022 «Одежда специальная для инвалидов. Номенклатура показателей качества»	Стандарт устанавливает номенклатуру показателей, применяемых при оценке качества адаптивной одежды в рамках деятельности по обеспечению соответствия изделий заданным требованиям на стадиях разработки, производства, эксплуатации, и методов определения значений показателей

Т а б л и ц а 3

Воздействия инклюзивной одежды

Медицинское	Психологическое	Социальное
Обеспечение безопасности жизнедеятельности	Повышение уровня удовлетворенностью жизнью	Снижение социокультурных и коммуникативных барьеров
Повышение возможности самообслуживания	Снижение тревожности и уровня депрессии	Повышение возможности получения образования
Нивелирование заболевания	Обеспечение комфортного состояния	Повышение возможности трудоустройства
Компенсация утраченных функций	Повышение самооценки	Возможность создания собственного имиджа
Предупреждение заболевания	Позитивное самовосприятие и субъективное благополучие	Повышение доступа к инфраструктуре
Оздоровление	Мотивация	Формирование копинговых стратегий

В соответствии с предлагаемой концептуальной схемой проектирования адаптивных изделий следующим этапом является выбор исходных данных для проектирования изделия. Отличительной особенностью от традиционного проектирования является необходимость выявления и учета специфических особенностей изделия с учетом заболевания в наиболее значимых категориях: конструктивных решениях, фурнитуре, составе системы материалов, технологии изготовления с учетом вида заболевания. Учет данных специфических особенностей обеспечивает эффективный выбор дизайна модели, конструкторско-технологического решения изделия и рациональное конфекционирование материалов.

Одним из перспективных направлений при разработке инклюзивной одежды является использование нетрадиционных инновационных технологий. В последние годы наблюдается растущий спрос на инновационные решения,

и «умная» одежда, а также текстиль становятся важной частью не только индустрии моды, но и социальной сферы. Развитие данного направления является особенно важным для людей с ОВЗ, позволяя создавать адаптивные решения, которые могут значительно улучшить качество жизни и обеспечить большую независимость для людей с особыми потребностями [8]. Поэтому важной составляющей при проектировании одежды для людей с нарушением здоровья в соответствии с предлагаемой концептуальной схемой (см. рис.) является разработка инновационных методов и решений, подразумевающих создание «умной» одежды.

Для людей с ОВЗ «умная» одежда может включать изделия с интегрированными датчиками и электронными компонентами, что позволяет отслеживать различные параметры здоровья и окружающей среды. Интеграция таких устройств, как акселерометры, пульсометры

и датчики температуры, позволяет в режиме реального времени отслеживать состояние здоровья пользователей, что может быть особенно полезно для людей с хроническими заболеваниями или теми, кто нуждается в постоянном медицинском наблюдении.

«Умный» текстиль включает в себя материалы, способные реагировать на изменения условий или состояния пользователя, что обеспечивает дополнительный комфорт и функциональность. Эти инновации открывают новые горизонты для мониторинга здоровья и предоставляют инструменты для повышения удобства в повседневной жизни. Например, «умная» одежда может предупреждать о критических изменениях в состоянии здоровья или обеспечивать поддержку в случае падений.

Несмотря на отсутствие полного набора стандартов для «умной» одежды, разработки в этой области продолжают активно развиваться. Интеграция гибкой и легкой электроники в текстиль позволяет создавать удобную и долговечную одежду, которую можно стирать в стиральной машине. Это делает «умную» одежду доступной и практичной для пользователей, обеспечивая при этом комфорт и эстетику материалов [9]. Использование инновационных технологий в области создания различных типов «умной» одежды и текстиля открывает новые возможности для людей с нарушением здоровья, предлагая им не только инновационные решения для мониторинга состояния здоровья, но и практические инструменты для повышения независимости и качества жизни, при этом для достижения максимальной эффективности необходимо учитывать как положительные, так и отрицательные аспекты.

При создании адаптивных изделий в условиях производства процесс включает традиционные этапы проектирования, однако имеет специфические особенности, обусловленные категорией потребителя. Этап *предпроектных исследований* позволяет получить информацию о специфических функциях проектируемого изделия. На этапе *технического задания* выявляются наиболее значимые требования и их весомость с учетом нозологической группы пользователя на основе экспертной оценки. Требования к одежде и материалам влияют на специфические особенности адаптивной одежды, которые необходимо учитывать на этапе конфекционирования материалов, разработки конструкции и выбора технологических решений. Этап *технического предложения* реализует выбор художественно-модельных, конструктивных, технологических и технических решений.

Результатом *эскизного проекта* является технический эскиз, выполненный с учетом антропометрических особенностей пользователя и специфических требований к функциональности. Этап *технического проектирования* включает разработку конструкции с учетом рациональных прибавок и требуемых конструктивных особенностей в зависимости от конкретной нозологии потребителя. Завершающей стадией является *рабочий проект*, содержащий разработку комплекта чертежей основных, производных и вспомогательных лекал, выполнение градационных чертежей и составление технического описания, включая расчет технико-экономических показателей модели.

После отшива экспериментального образца осуществляется опытная носка изделий потребителями. Дальнейшие либо параллельно выполняемые действия включают оценку качества экспериментальных моделей тремя категориями экспертов (потребителями, лицами, принимающими участие в реабилитации, и специалистами в области проектирования одежды) по спектру выявленных наиболее значимых критериев для каждой исследуемой нозологической группы потребителей. На основе разработанной авторами статьи методики [7] эффективность использования инклюзивной одежды оценивается количественно. Рассчитываются комплексные показатели качества (КПК), включающие спектр наиболее значимых единичных критериев для конкретной нозологической группы. Числовое значение КПК определяет уровень качества инклюзивного изделия (высокий, хороший, средний, низкий). Эффективность инклюзивного изделия наблюдается в случае увеличения значения КПК функционально улучшенного инклюзивного изделия по сравнению с типовым. Эффективность каждого отдельного изделия определяется индексом эффективности и уровнем эффективности. В зависимости от значения индекса эффективности инклюзивного изделия выявляется уровень эффективности (по аналогии с комплексным показателем качества) – высокий, хороший, средний или низкий [7].

ВЫВОДЫ

1. Разработана концептуальная модель процесса проектирования инклюзивной одежды в системе «человек с ОВЗ – одежда – окружающая среда – реабилитационно-адаптивный эффект», направленная на создание функционально улучшенных адаптивных изделий и в конечном итоге – повышение качества жизни людей с ограниченными возможностями здоровья.

2. В соответствии с предлагаемой концептуальной схемой рассмотрены, проанализированы и обоснованы специфические особенно-

сти создания инклюзивных изделий для исследуемого контингента потребителей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Bhandari B. Adaptive Clothing Brands in Mainstream Fashion // Journal of the Textile Association. 2024. Vol. 84. P. 151–154.
2. Инклюзивная одежда как средство социальной реабилитации и адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья: опыт и тенденции развития / Л. Л. Чагина, К. И. Рогова, А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2024. № 6. С. 5–17.
3. Шершнева Л. П., Скрыльникова О. А. Инновации в оценке качества готовой продукции // Швейная промышленность. 2007. № 5. С. 51–52.
4. Одежда как социокультурный компонент внешнего облика: концептуализация модели / А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова, Л. Л. Чагина, К. И. Рогова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2024. Т. 30, № 2. С. 39–48.
5. Kukielko K. Adaptive Fashion. Clothing as a Tool for the Inclusion of People with Disabilities // Podstawy Edukacji. 2024. No 17. P. 119–128.
6. Kabel A., McBee-Black K., Dimka J. Apparel-related participation barriers: ability, adaptation and engagement // Disability and rehabilitation. 2016. No 38. P. 1–9.
7. Построение методики комплексной оценки качества инклюзивной одежды как ресурса социальной реабилитации и адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья / Л. Л. Чагина, К. И. Рогова, А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова // Технологии и качество. 2025. № 1(67). С. 5–12.
8. Xie D. Development and evaluation methods of smart wearable clothing // Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 1790. P. 1–5.
9. Busari M. Smart Wearables: Integrating Sensors and Electronics into Everyday Clothing. 2024. P. 1–10. URL: https://www.researchgate.net/publication/387936000_Smart_Wearables_Integrating_Sensors_and_Electronics_into_Everyday_Clothing (дата обращения: 16.06.2025).

REFERENCES

1. Bhandari B. Adaptive Clothing Brands in Mainstream Fashion. Journal of the Textile Association. 2024;84:151–154.
2. Chagina L. L., Rogova K. I., Samokhvalova A. G., Shipova N. S. Inclusive Clothing as a Means of Social Rehabilitation and Adaptation of People with Disabilities: Experience and Development Trends. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2024;6:5–17. (In Russ.)
3. Shershneva L. P., Skrylnikova O. A. Innovations in Finished Product Quality Assessment. *Shvejnaya promyshlennost'* [Sewing Industry]. 2007;5:51–52. (In Russ.)
4. Samokhvalova A. G., Shipova N. S., Chagina L. L., Rogova K. I. Clothing as a Sociocultural Component of External Appearance: Conceptualization of the Model. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsiokinetika* [Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics]. 2024;30,2:39–48. (In Russ.)
5. Kukielko K. Adaptive Fashion. Clothing as a Tool for the Inclusion of People with Disabilities. *Podstawy Edukacji*. 2024;17:119–128.
6. Kabel A., Mc Bee-Black K., Dimka J. Apparel-related participation barriers: ability, adaptation and engagement. *Disability and rehabilitation*. 2016;38:1–9.
7. Chagina L. L., Rogova K. I., Samokhvalova A. G., Shipova N. S. Development of a Methodology for Comprehensive Assessment of the Quality of Inclusive Clothing as a Resource for Social Rehabilitation and Adaptation of People with Disabilities. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies and Quality]. 2025;1(67):5–12. (In Russ.)
8. Xie D. Development and evaluation methods of smart wearable clothing. *Journal of Physics: Conference Series*. 2021;1790:1–5.
9. Busari M. Smart Wearables: Integrating Sensors and Electronics into Everyday Clothing. 2024. P. 1–10. URL: https://www.researchgate.net/publication/387936000_Smart_Wearables_Integrating_Sensors_and_Electronics_into_Everyday_Clothing (accessed 16.06.2025).

Статья поступила в редакцию 30.06.2025
Принята к публикации 09.09.2025