



This is an open access article distributed under  
the Creative Commons Attribution 4.0  
International (CC BY 4.0)

© 2021 г. Н. А. Коробцева

г. Москва, Россия

© 2021 г. А. В. Голубчикова

г. Москва, Россия

## РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ДИЗАЙНУ ТЕКСТИЛЬНЫХ СРЕДСТВ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ

**Аннотация:** В статье рассмотрены особенности появления, становления и развития области инклюзивного дизайна. Отмечается, что с каждым годом, к сожалению, увеличивается число детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Выявлено, что для более успешной социализации, развития и обучения детей с ограниченными физическими возможностями необходимы разработки различных реабилитационных средств. Предложена классификация технических средств реабилитации по основному материалу изготовления, которая включает текстильные средства реабилитации. Текстильные средства реабилитации — это обширный перечень средств, среди которых и инклюзивная, и реабилитационная одежда, технические средства (например, фиксаторы для сидячих и лежащих детей различного назначения) и развивающие пособия и игрушки. Текстильные материалы отличаются по сырьевому составу, фактуре, физическим свойствам, цветовой гамме. И это многообразие позволяет оперативно, удобно, с минимальными материальными затратами создавать различные реабилитационные средства. Дополнительные возможности в плане многофакторности обеспечиваются тем, что изделия могут изготавливаться из комбинаций различных текстильных материалов, а также дополнять изделия из других материалов. Определены методы (трансформации, комбинаторики и др.) и принципы (адаптивность и др.), способствующие решению определенных задач проектирования текстильных средств реабилитации. Предложен комплексный подход к дизайну таких средств реабилитации, который позволит проектировать изделия, имеющих наибольшую реабилитационную эффективность.

**Ключевые слова:** реабилитация, дети с ограниченными возможностями здоровья, классификация, методы, инклюзивный дизайн, текстильные средства реабилитации.

### **Информация об авторах:**

Надежда Алексеевна Коробцева — доктор технических наук, профессор, Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), ул. Садовническая, д. 33, 117997 г. Москва, Россия. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9895-6761>. E-mail: [rrr-home@yandex.ru](mailto:rrr-home@yandex.ru)

Анастасия Валентиновна Голубчикова — кандидат технических наук, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), ул. Садовническая, д. 33, 117997 г. Москва, Россия. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6004-2390>. E-mail: [nastya-goluba@mail.ru](mailto:nastya-goluba@mail.ru)

*Дата поступления статьи:* 25.05.2020

*Дата публикации:* 28.06.2021

*Для цитирования:* Коробцева Н. А., Голубчикова А. В. Разработка комплексного подхода к дизайну текстильных средств реабилитации для детей // Вестник славянских культур. 2021. Т. 60. С. 261–281. <https://doi.org/10.37816/2073-9567-2021-60-261-281>

Не одно столетие общество озабочено улучшением качества жизни людей с ограниченными возможностями: развивается медицина и специальное образование, улучшается социальная сфера, появляются новые технические разработки в области реабилитации и т. д. Следствием общей тенденции стало появление в начале 2000-х гг. направления инклюзивного дизайна.

Британский институт стандартов (BSI) в 2005 г. выпустил стандарт «BS 7000-6: Руководство по управлению инклюзивным дизайном [14]» и дал определение инклюзивному дизайну как «дизайну основных продуктов и/или услуг, которые доступны и могут использоваться как можно большим числом людей <...> без необходимости специальной адаптации или специального дизайна [14]». Исторически сложилось так, что в основном проектировщиками разрабатываются продукты для гипотетического пользователя, в задачи же инклюзивного дизайна входит создание изделий и услуг, которые сможет применять широкий круг людей, в особенности людей с ограниченными возможностями.

В то же время в нашей стране закрепилось понятие инклюзии (включения), которое предполагает увеличение степени социальной активности граждан, особенно людей с ограниченными физическими возможностями. Следует отметить еще одно определение — это инклюзивное образование, которое подразумевает обучение детей с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательных школах. Как раз с этой позиции в российском обществе в основном и трактуется инклюзивный дизайн, целью которого является включение людей с ограниченными возможностями в жизнь социума. Это «включение» может достигаться с помощью двух аспектов. Первый — создание безбарьерной (универсальной) среды и продуктов для широкого круга людей (например, автобусы, которые одинаково удобно могут использоваться людьми без ограничений, родителями с маленькими детьми в колясках, инвалидами-колясочниками). Второй — это включение в социум посредством применения людьми с ограниченными возможностями изделий, адаптированных под их особенности. Например, инклюзивная одежда, которая в некоторых случаях будет неудобна и нецелесообразна для остальных людей. Следует отметить, что во втором случае наиболее подойдет определение *специального* дизайна. Так сложилось, что в рамках толерантности стараются не употреблять термин инвалид, это касается и специального дизайна, в большинстве случаев используется слово *инклюзивный*. Например, у нас закрепилось понятие инклюзивная одежда — это бытовая одежда эстетически, конструктивно и функционально приспособленная под различные психические и физические особенности людей с ограниченными возможностями. Однако с позиций инклюзивного дизайна в трактовке BSI эта одежда не должна была так называться, однако, как отмечалось выше, за многими изделиями, разрабатываемыми для инвалидов, стихийно закрепилась приставка инклюзив-

С каждым годом в России, к сожалению, увеличивается число детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Одной из действенных мер по улучшению качества жизни этих детей является реабилитация, которая представлена как «система и процесс полного или частичного восстановления способностей инвалидов к бытовой, общественной и профессиональной и иной деятельности» [15]. В случае детей зачастую применимо понятие абилитации<sup>1</sup>.

Каждому ребенку в процессе медико-социальной экспертизы (МСЭ) на основе комплексного изучения и сопоставления клинико-функциональной и социально-гигиенической диагностики определяются основные ограничения жизнедеятельности и социальные последствия нарушений здоровья [16], назначаются реабилитационные и иные мероприятия, а также технические средства реабилитации (см. рисунок 1). «В современной Международной классификации функционирования (МКФ) понятие “жизнедеятельность” подразумевает выполнение человеком определенного действия или задачи, определенной деятельности, необходимой в той или иной жизненной ситуации» [1, с. 8]. Соответственно МСЭ и определяет основные нарушения этой жизнедеятельности.

**Рисунок 1 – Технические средства реабилитации**  
**Figure 1 – Technical means of rehabilitation**



а — трость тактильная (URL: <https://moscow.merzana.ru/catalog/reabilitatsiya/trost-taktilnaya-armed-fs9361/>);

б — кресло-коляска и мешок для ног (URL: <https://invalid-servis.ru/position/meshok-uteplennyu-dlya-invalidnoy-kolyaski-401708>);

в — вертикализатор ([http://akcesmed-rus.ru/catalog/vertikalizatoryi\\_dlya\\_detey\\_s\\_dtsp/kotenok\\_invento\\_2](http://akcesmed-rus.ru/catalog/vertikalizatoryi_dlya_detey_s_dtsp/kotenok_invento_2));

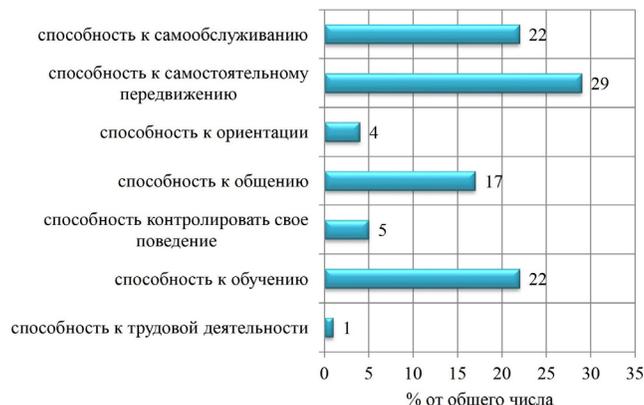
г — протез верхних конечностей (URL: <http://preodoleniye.ru/protezirovanie-verhnih-konechnostey>)

<sup>1</sup> «Абилитация — система и процесс формирования отсутствовавших у инвалидов способностей к бытовой, общественной, профессиональной и иной деятельности. Реабилитация и абилитация инвалидов направлены на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности инвалидов в целях их социальной адаптации» [15].

- a — tactile cane;
- b — the wheelchair and bag for legs;
- v — verticalizer;
- g — is a prosthesis of the upper limbs.

На рисунке 2 представлена диаграмма распределения детей-инвалидов по ведущему ограничению жизнедеятельности (по данным Минздрава России, 2018 г.) [17]. Из диаграммы видно, что 29% детей имеют ограничения в способности к самостоятельному передвижению, а 22% в способности к самообслуживанию и обучению, что и должно учитываться при проектировании технических средств реабилитации и адаптации.

**Рисунок 2 – Распределение детей-инвалидов по ведущему ограничению жизнедеятельности (по данным Минздрава России, 2019 г.)**  
**Figure 2 – Distribution of disabled children by leading disability (according to the Russian Ministry of health, 2019)**



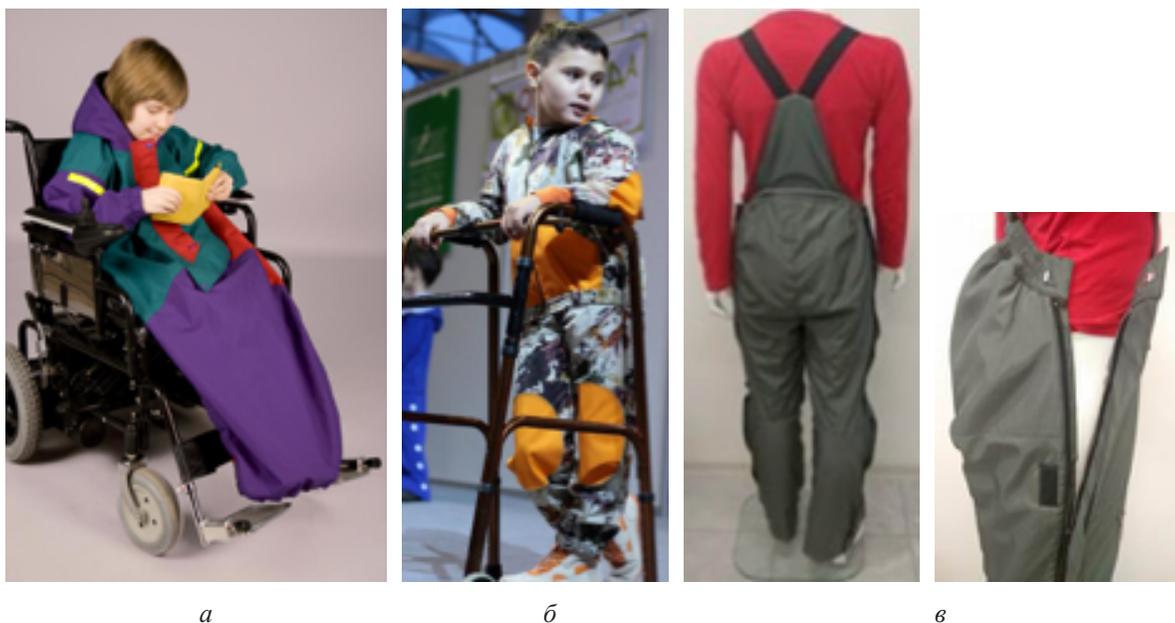
Ограничение жизнедеятельности чаще всего вызывают болезни с умеренными, выраженными и значительно выраженными нарушениями функций. Для снижения степени негативного влияния нарушений здоровья на качество жизни инвалидизированного ребенка необходимо своевременное (с момента выявления) оказание комплексной помощи. Эта помощь, помимо прямого воздействия на нарушения, будет способствовать оптимизации взаимоотношений ребенка с социумом и окружающим миром, а также накоплению собственного эффективного опыта.

Ребенок является эмоционально нестойким индивидуумом, его психика очень ранимо реагирует на отрицательные эмоции. В данном случае очень применима поговорка, что «встречают по одежке». И если ребенок выглядит эстетично, то и социум воспринимает его положительно. Но при некоторых заболеваниях (физических отклонениях от нормы) отсутствует удобная и красивая одежда, поэтому одной из задач является разработка такой инклюзивной одежды.

В настоящее время стали доступны разработки одежды для некоторых групп инвалидов, как в свободной продаже, так и по обеспечению государством. На российском рынке есть несколько компаний, которые разрабатывают и производят детскую и взрослую одежду для инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата, в основном для колясочников (рисунок 3). Детская группа представлена повседневными

изделиями для детей школьного возраста. Разработки в области инклюзивной одежды ведутся некоторыми дизайнерами как в нашей стране, так и за рубежом. Зарубежные аналоги одежды для детей с ограниченными возможностями существуют в интернет-магазинах, но в нашей стране они мало реализуются: Adaptations by Adrian [22], Koziе Clothes Network [23] и т. д.

**Рисунок 3 – Инклюзивная одежда**  
**Figure 3 – Inclusive clothing**



а — чехол-комбинезон с капюшоном для детей  
(URL: <https://www.starmlad.ru/catalog/product/2660/>);

б — спортивный костюм  
(URL: <https://doseng.org/foto/43275-neobychnyj-pokaz-osobaya-moda-34-foto.html>);

в — брюки зимние (URL: <https://www.starmlad.ru/catalog/product/2662/>)

a — cover-jumpsuit with a hood for children;

b — tracksuit;

v — winter pants

В 2011 г. в рамках набирающей оборот тенденции по обеспечению инвалидов адаптированной под их нужды одеждой, был введен национальный стандарт ГОСТ Р 54408-2011 «Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия» [13], который регламентирует особенности разработки функционально-эстетической одежды.

Как отмечалось выше, основным фактором, оказывающим положительное влияние на жизнь ребенка с ОВЗ, является реабилитация в различных ее проявлениях. Реабилитационные мероприятия направлены на то, чтобы приблизить состояние ребенка к норме. Состояние ребенка с ОВЗ должно соответствовать определенному уровню психофизического развития, которое в свою очередь содержит два равнозначных компонента: психическое развитие и физическое развитие. Они оказывают взаимное влия-

ние друг на друга, особенно в раннем детском возрасте. Для детей с ОВЗ в процессе их психофизического развития большое значение имеет социальная адаптация, особенно освоение навыков самообслуживания. В работе мы рассматриваем общее состояние ребенка в виде трех компонентов (состояний): физического, психического и социального. Остановимся более подробно на их характеристиках.

«Физическое развитие — совокупность морфологических и функциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил, выносливость и дееспособность. Каждому возрастному периоду индивидуального развития соответствует определенная степень физического развития. Оно является одним из важнейших показателей состояния здоровья» [12, с. 177]. Физическое состояние нами рассматривается как показатель физического развития на момент исследования.

«Психическое развитие — закономерное изменение психических процессов во времени, выраженное в их количественных, качественных и структурных преобразованиях. Оно характеризуется относительной обратимостью изменений, направленностью (т. е. способностью к накапливанию изменений, «надстраиванию» новых изменений над предшествующими) и их закономерным характером» [9].

«Психическое состояние — это целостная характеристика психической деятельности за определенный период времени, показывающая своеобразие протекания психических процессов в зависимости от отражаемых предметов и явлений действительности, предшествующего состояния и психических свойств личности» [11, с. 20].

«Социальная адаптация — процесс интеграции человека в общество, в результате которого достигается формирование самосознания и ролевого поведения, способности к самоконтролю и самообслуживанию, адекватных 32 связей с окружающими» [20]. Социальное состояние нами рассматривается как показатель адаптированности на момент исследования.

Психофизическое развитие включает ряд возрастных этапов, каждый из которых характеризуется своими особенностями. Выделяют следующие возрастные этапы развития детей:

- младенческий — от рождения до 1 года,
- преддошкольный — от 1 до 3 лет,
- дошкольный — от 3 до 7 лет (младший 3–4 года, средний 4–5 лет, старший 5–7 лет),
- младший школьный — от 7 до 12 лет,
- подростковый — от 12 лет.

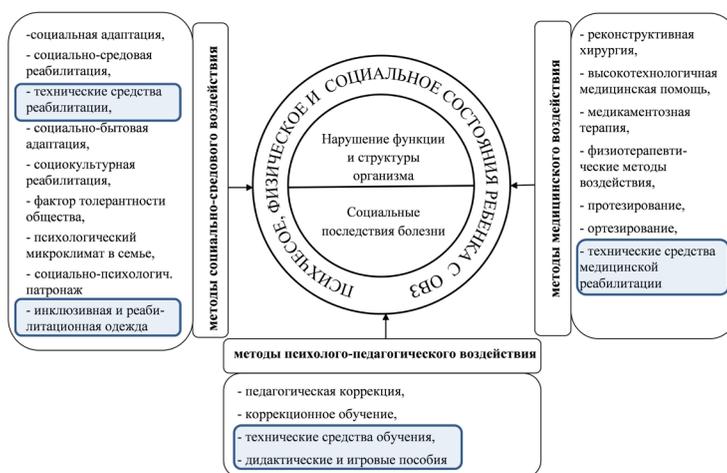
В организме ребенка есть различные системы, одна или несколько из них могут быть нарушены. «Нарушение здоровья — это объективное проявление патологического состояния на уровне целостного организма ребенка, органа или системы, функциональная недостаточность или отсутствие которого, либо морфогенетический дефект, ограничивают жизнедеятельность ребенка» [18]. Нарушение может иметь специфические последствия или общие социальные ограничения. Тяжесть нарушения определяет степень функциональной недостаточности, ограничивающей возможности адаптации ребенка к окружающему его миру [5].

В существующей в настоящее время практике реабилитации и социальной адаптации ребенок подвергается воздействию ряда факторов, которые мы назовем традиционными. К ним относятся три группы:

- методы медицинского воздействия;
- методы социально-средового воздействия;
- методы психолого-педагогического воздействия.

На рисунке 4 приведена комплексная схема традиционных методов воздействий на состояние ребенка с ОВЗ. Как мы видим из схемы, в процессе лечения, реабилитации и социальной адаптации ребенка участвует большое количество различных отраслей знаний, которые в той или иной степени находят свое отражение в технических средствах реабилитации.

**Рисунок 4 – Комплексная схема традиционных воздействий на психофизическое состояние ребенка с ограниченными возможностями здоровья**  
**Figure 4 – Complex scheme of traditional influences on the psychophysical state of a child with disabilities**



Отметим, что объем и характер процесса реабилитации для взрослых и детей имеет принципиальные различия. Для взрослых психофизическое развитие которых уже закончено, реабилитация носит статический характер, т. е. она фиксирована по объему и методам использования. В основном этот процесс заключается в создании социальной среды, которая обеспечивает компенсацию выявленных нарушений (использование протезов, колясок, пандусов, трости и т. п.). Процесс воздействия на нарушение однонаправлен, не связан с каким-то дополнительным влиянием. В то же время реабилитация (абилитация) детей намного сложнее и многообразнее. Прежде всего, она носит динамический характер, т. е. привязана ко времени. Результат реабилитации имеет непосредственную связь с выбором начала процесса, чем раньше он начинается, тем эффективнее получаемый результат. Это связано с тем, что ребенок растет и развивается, у него психика подвижна и восприимчива к многообразным влияющим факторам, кроме того, имеет место многоканальное и перекрестное воздействие. Другими словами, процесс реабилитации ребенка имеет многофазный динамический характер, и для его успешной реализации необходимо проведение разнообразных научных исследований. Отметим также, что рассматриваемый процесс в его развитии носит адаптивный характер, т. е. используемые методы и средства должны корректироваться по мере получения промежуточных результатов. Существенным является то, что реализация указанных выше традиционных методов производится путем использования различных технических средств.

В настоящем изыскании рассматриваются технические средства реабилитации на текстильной основе, которые представлены как самими средствами, так и одеждой. Предыдущими исследователями уделялось недостаточное внимание значимости разработки теоретических и методологических основ проектирования изделий из текстиля. Как пример обоснованности выбранного направления можно рассмотреть процесс реабилитации, связанный с использованием кресла-коляски. Основная ее одноканальная задача — передвижение инвалида, что предусматривают ее конструктивные характеристики. Но при разработке этого устройства не были учтены возможности сочетанных заболеваний у людей с ОВЗ и их психологические особенности. Но проектировщики в процессе эксплуатации стали постепенно устранять недостатки данного устройства, предлагая дополнительные приспособления, и что примечательно на текстильной основе. Для людей, у которых отсутствует постуральный контроль тела, в качестве фиксирующих средств были предложены различные пояса (рисунок 5, а). Кроме того, разработаны приспособления для удержания ног на подножке коляски (рисунок 5, б), подъема ног на подножку самостоятельно (рисунок 5, в). В процессе пользования креслом-коляской было выявлено, что обычная одежда не приспособлена для ношения инвалидом. Были предложены соответствующие решения. Например, новые брюки имеют увеличенную высоту сидения сзади, задние и боковые карманы перенесены в область бедра и голени передних половинок брюк, в некоторых случаях в боковых швах размещены молнии (рисунок 5, г). Человек при передвижении в городских условиях также нуждается в возможности иметь при себе необходимые вещи, для чего были предложены различные варианты «сумок» для коляски (рисунок 5, д).

**Рисунок 5 – Текстильные средства и приспособления для инвалидов, использующих кресло-коляску**

**Figure 5 – Textile products and accessories for wheelchair users:  
a — fixing belt**



а — фиксирующий пояс

(URL: <http://reabilitaciya.su/magazin/kupit-fiksiruyushchij-remen-na-bryushnuyu-polost/>);

б — приспособление для удержания ног на подножке

(URL: <http://chinastock350.ru/i/32974609096.html>);

в — приспособление для самостоятельного подъема ног на подножку

(URL: <https://russian.alibaba.com/g/transfer-wheelchair-bed.html>);

г — ортопедические брюки

(URL: <https://www.kriptomed.com/catalog/letnie-bryuki-i-dzhinsy/bryuki-letnie-khlopkovye-turin-turin-dlya-invalidov-kolyasochnikov/>);

д — варианты сумок (URL: <https://www.careshop.de/mobilitaet/rollstuehle-zubehoer/taschen-und-rucksaecke/rfm-rollstuhltasche>)

a — fixing belt;

b — device for holding feet on the footboard;

v — device for self-lifting feet on the footboard;

g — orthopedic pants;

d — bag options

Следует отметить, что рассмотренный пример относится к взрослым инвалидам, для детей некоторые средства не разрабатываются. Считается, что за ребенком должны ухаживать родители, хотя, наоборот, дети с ОВЗ еще больше нуждаются в снятии ограничений в самообслуживании, выработке самостоятельности, только тогда мы сможем вырастить полноценных членов общества.

Следовательно, только комплексное изучение процесса реабилитации и такой же подход к проектированию средств реабилитации позволят проектировать изделия, которые обеспечат максимальный и поистине комплексный характер реабилитации. Представленный пример подтверждает большую значимость как текстильных средств реабилитации, так и разрабатываемой методологии их проектирования.

Таким образом, для повышения эффективности процесса реабилитации мы рекомендуем использовать методы и инструменты воздействия, основанные на применении текстильных изделий и материалов. Это целесообразно потому, что недорогие и многофункциональные текстильные изделия обладают широкими адаптационными возможностями.

Текстильные материалы отличают по:

- сырьевому составу (хлопок, лён, шерсть шёлк, вискоза, полиэфир и т. д.),
- фактуре (гладкая, гляцевая, шероховатая, мелкозернистая, узорно-гладкая, узорно-рельефная, клоке, гофре, велюр, жатка, ворсовая и т. д.),
- физическим свойствам (паропроницаемость, гигроскопичность, пылепроницаемость, электризуемость и т. д.),
- цветовой гамме (зеленый, желтый, красный и т. д.).

Это многообразие позволяет оперативно, удобно, с минимальными материальными затратами создавать различные реабилитационные средства. Дополнительные возможности в плане многофакторности обеспечиваются тем, что изделия могут изготавливаться из комбинаций различных текстильных материалов, а также дополнять изделия из других материалов.

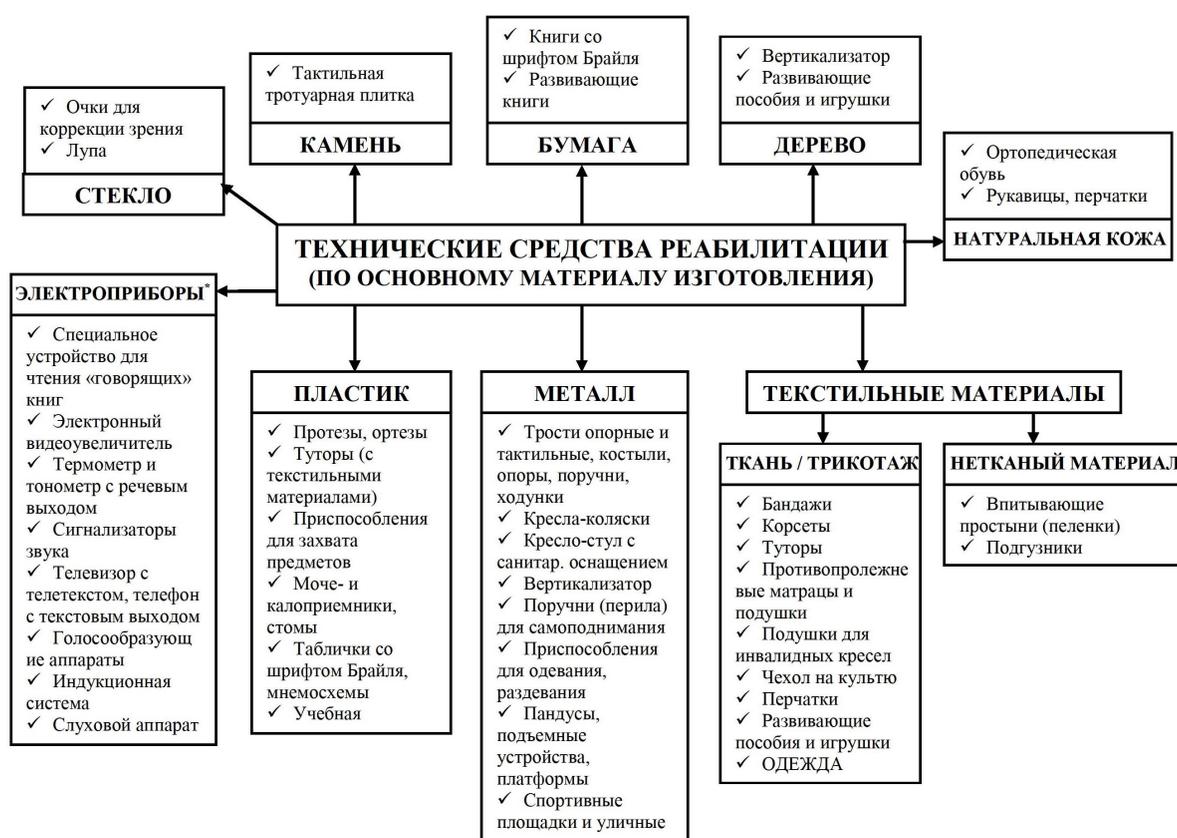
Проведенные исследования диктуют необходимость определения ниши, которую занимают текстильные средства реабилитации в существующей классификации. В настоящее время единого местоположения данных изделий нет. Как уже отмечалось,

в группу технических средств реабилитации относят также специальную одежду для людей с ОВЗ.

Нами был выполнен анализ технических средств реабилитации с точки зрения используемых основных материалов для их изготовления. При создании таких изделий используются разнообразные материалы: металл, пластик, стекло, камень, бумага, дерево, натуральная кожа, текстильные материалы (рисунок 6). Текстиль также является существенным дополнением ряда изделий из других материалов.

**Рисунок 6 – Классификация технических средств реабилитации по основному материалу изготовления**

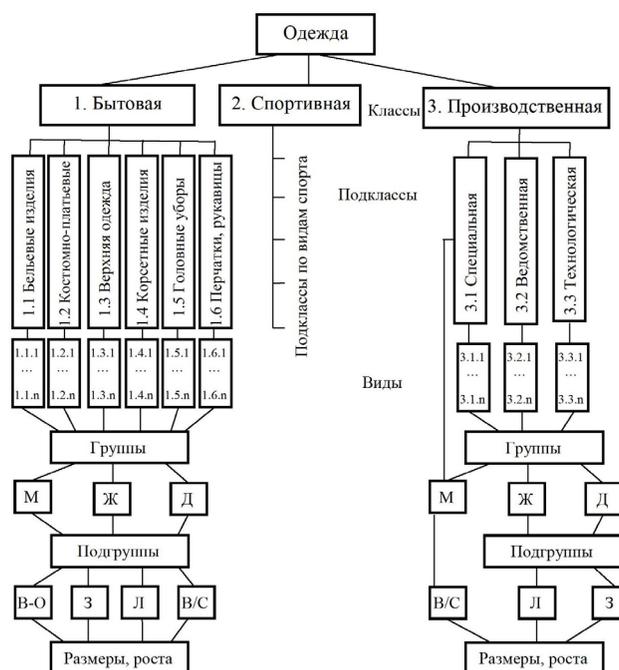
**Figure 6 – Classification of technical means of rehabilitation by the main material of manufacture**



\* — к этой группе относятся электроприборы, групповым признаком которых является не материал, а физический принцип работы

Е. Б. Кобляковой была предложена классификация одежды (рисунок 7), в которой «в качестве основного и наиболее общего признака положена защитная функция, определяющая назначение изделия» [6]. Интересующий нас класс бытовой одежды подразделялся на соответствующие подклассы, виды, группы и подгруппы. На тот период времени (1980-е гг.) данная классификация позволяла «представить все существующее многообразие современной одежды» [6]. Как отмечалось выше, в настоящее время разработан ассортимент как взрослой, так и детской одежды для различных групп инвалидности, который в то время отсутствовал и, соответственно, не мог учитываться при классификации.

Рисунок 7 – Классификация одежды по назначению [8]  
 Figure 7 – Classification of clothing according to the application [8]



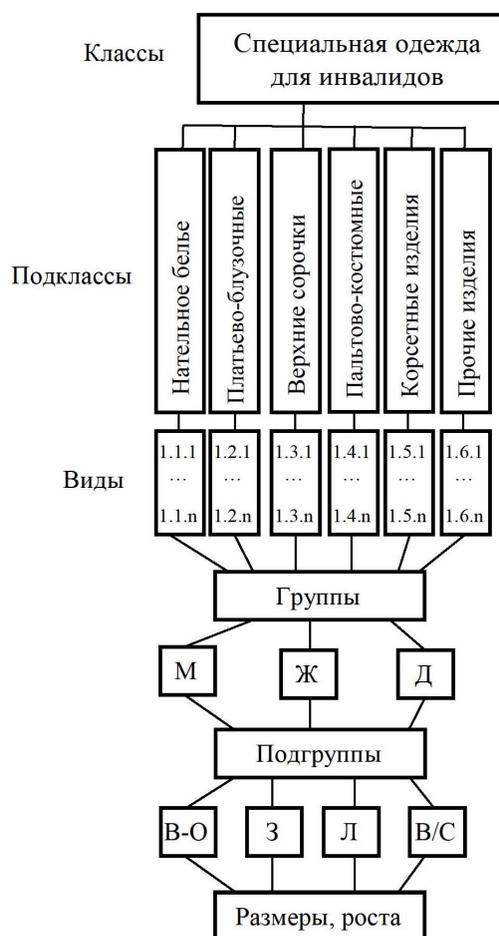
В начале 2000-х гг. прогрессивная часть российского общества обратила внимание на проблему одежды для людей с ОВЗ. Появилось направление инклюзивной одежды, которая разрабатывается специально для различных групп инвалидов. Государство не осталось в стороне, оно обеспечивает инвалидов некоторыми видами специальной одежды бесплатно, был разработан национальный стандарт по проектированию такой одежды. В соответствии с ГОСТ Р 54408-2011 «Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия» специальная одежда для инвалидов определяется как «швейное (трикотажное) изделие или совокупность изделий, изготовленное(ых) с включением специальных деталей и узлов функционального назначения, надеваемое(ых) на тело человека, и предназначенное(ых) для медико-социальной и социально-бытовой реабилитации инвалида» [13].

Согласно ГОСТу, «по конструктивному устройству одежду подразделяют на одежду для инвалидов:

- с врожденными или ампутированными дефектами или заболеваниями верхних конечностей;
- врожденными или ампутированными дефектами или заболеваниями нижних конечностей;
- патологией органа зрения;
- нарушением функций выделения;
- после полной или частичной мастэктомии» [13].

Но в этом перечне отражены далеко не все нарушения функций организма, требующие разработки адаптивной (специальной) одежды. В ГОСТе дана классификация одежды, которая относится к сформулированным выше нарушениям. Представим ее в виде, аналогичном классификации одежды по назначению, выполненной Е. Б. Кобляковой (рисунок 8).

Рисунок 8 – Классификация специальной одежды согласно ГОСТ Р 54408-2011  
 Figure 8 – Classification of special clothing according to GOST (AUSS) R 54408-2011



Класс «специальная одежда для инвалидов» представлен 6 подклассами, каждый из которых имеет специфичные виды одежды. Подкласс нательного белья содержит футболки, боди, трусы и т. п., которые имеют разъемы, обеспечивающие удобство одевания. Платьево-блузочный подкласс включает платья, блузки, кофты, жилеты, шорты и др., которые имеют специальные детали или функциональные узлы, выполняющие заданные функции, например, перемещение при выполнении заданного стереотипа компенсаторных движений или трансформация в плоские разъемные детали. Верхние сорочки для мужчин и мальчиков тоже имеют конструктивные особенности в зависимости от вида нарушения (разъемы, откидные детали, укороченная спинка и т. п.).

Пальтово-костюмный ассортимент, в зависимости от типа заболевания, представлен как единичными изделиями (пальто, плащи, куртки, пиджаки, брюки, жакеты, юбки и др.), так и комплектами (пиджак, брюки, белье; жакет, юбка, белье и т. п.). Например, вид «брюки» включает:

- ортопедические брюки для инвалидов-колясочников,
- трансформируемые брюки для инвалидов с парной ампутацией верхних конечностей,
- брюки с разрезами и увеличенные по ширине для людей с аппаратами внешней фиксации.

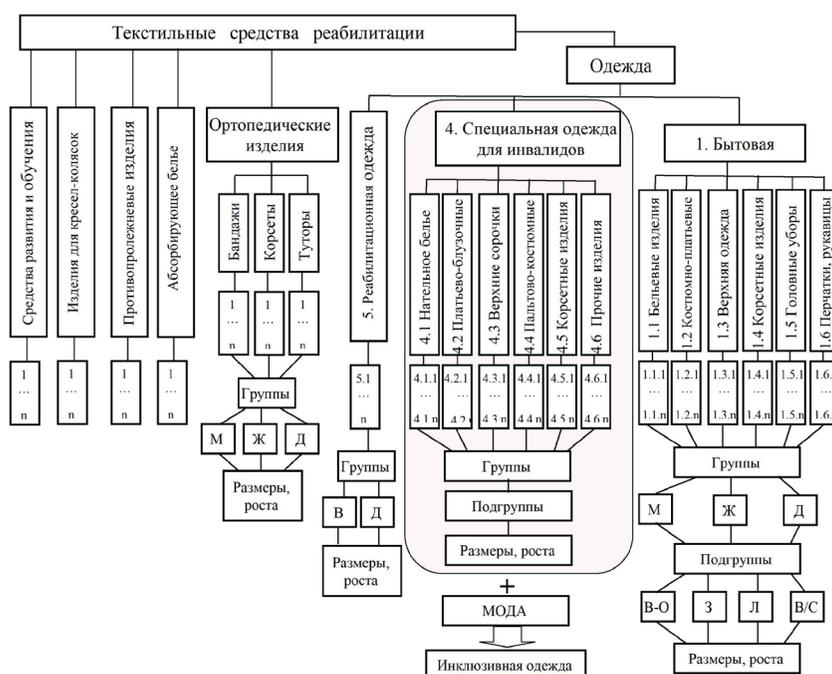
Подкласс корсетных изделий (бюстгалтеры, грации, полуграции и др.) в основном представлен изделиями для инвалидов с последствиями радикальной мастэктомии. Прочие изделия включают различные накидки, чехлы, мешки для ног, чехлы на культю и др.

Рассмотренная специальная одежда представляет собой разновидность бытовой одежды, она выполняет те же функции. В зависимости от вида нарушения и физических отклонений инвалидом одновременно может использоваться как обычная бытовая, так и специальная (инклюзивная) одежда.

Для людей с ОВЗ разработан еще один класс одежды — реабилитационная, которая способствует физической реабилитации инвалида, восстановлению некоторых функций организма. В данном классе одежды в зависимости от выполняемых функций выделяют несколько видов. Например, нагрузочные костюмы, создающие жесткий корсет и равномерную нагрузку на весь организм; разгрузочные костюмы, представляющие собой мягкий корсет; утяжеленные изделия для детей с расстройством аутистического спектра и др. По возрастному признаку одежду делят на группы: В — взрослая, Д — детская.

Нами выполнена классификация текстильных средств реабилитации для детей по назначению (рисунок 9). За основу взята классификация, предложенная проф. Е. Б. Кобляковой. Сегмент инклюзивной и реабилитационной одежды рассмотрен выше. В группе изделий из текстильных материалов можно выделить класс ортопедических изделий, который состоит из подклассов: тьюторы (виды — для верхних, нижних конечностей), бандажи (виды — шейные, для суставов верхних и нижних конечностей, послеоперационные, тазовые, брюшные, грыжевые и т. д.), корсеты (виды — груднопоясничные, пояснично-крестцовые).

Рисунок 9 – Классификация текстильных средств реабилитации по назначению  
Figure 9 – Classification of textile rehabilitation products by purpose



Класс абсорбирующего белья представлен впитывающими простынями, пеленками и подгузниками. Противопролежневые изделия — матрасы, подушки, подушки-сиденья. Класс изделий для кресел-колясок содержит: подушки, сумки (с креплением со стороны спинки, под сидением, сбоку, на колесе), приспособления для фиксации и подъема ног, фиксирующие туловище инвалида пояса и жилеты. Средства развития и обучения — развивающие пособия, дидактические коврики, игрушки.

Таким образом, рассмотренные текстильные средства реабилитации необходимы людям с ограниченными возможностями обеспечения должного уровня жизни в обществе. Эта совокупность изделий представляет область инклюзивного дизайна.

Из описанного выше следует, что проблема разработки специальных средств для реабилитации детей с ОВЗ является сложной и многогранной. Для ее решения должны быть использованы современные методы дизайна. С этой целью проведен подбор имеющихся методов, которые могут быть использованы для проектирования изделий в зависимости от ситуации и вида инвалидности.

Комбинаторные методы в своей основе подразумевают проектирование с различными видами комбинирования. К таким методам причисляют комбинаторику, трансформацию, кинетизм и др. Комбинаторные приемы получили широкое применение в формообразовании объектов дизайна среды, в частности, они эффективно используются при разработке мебели и интерьера для детей, особенно в детских дошкольных учреждениях. Концептуальная и цветная комбинаторика способствуют творческому развитию детей и помогают психологически адаптироваться.

Использование трансформации при проектировании реабилитационных текстильных изделий и инклюзивной одежды целесообразно в тех случаях, когда:

- происходят изменения возрастных, физиологических или антропометрических размерных признаков человека;
- необходимо изменить внешний вид изделия или его части;
- надо расширить или изменить защитные, социальные или другие функции изделия.

Методы трансформации используются, например, в организации трансформируемой предметно-развивающей среды в детских дошкольных учреждениях. Такая среда имеет характер открытой, незамкнутой системы, способной к изменению, корректировке и развитию. Для людей с ампутациями верхних конечностей трансформация применяется при проектировании одежды.

Кинетизм в проектировании одежды выражается в динамике трансформирующихся частей одежды, в использовании светящихся или движущихся элементов, в применении графических иллюзий. В дизайне одежды этот метод достаточно молодой, но к нему обращаются исследователи при разработке новых и интересных изделий. Графические иллюзии можно применять для отвлечения внимания от явно выраженного физического недостатка у ребенка. Светящиеся и движущиеся элементы целесообразно употребить при разработке развивающих изделий.

«Модульный метод проектирования способствует унификации структурных элементов изделий. Основным принцип унификации — разнообразие продуктов дизайна при минимальном использовании унифицированных элементов (модулей)» [3, с. 246]. Модуль дает возможность из простой формы сделать сложную, изменить назначение изделия или ассортимент, из маленького сделать большое. Данный метод может быть также использован при разработке развивающих изделий.

Эргономическое проектирование ставит своей целью создание объектов на основе многофакторного изучения трудовой деятельности человека. Проектируемые изделия взаимосвязаны и взаимозависимы с биомеханикой трудовых движений. Данный подход используется в различных областях проектирования — одежда, мебель, промышленное оборудование и т. д. Главная задача состоит в создании эргономически рациональной конструкции, позволяющей человеку максимально эффективно выполнять определенные, заложенные «программой» действия. Применительно к проектированию одежды основное распространение этот подход получил в разработке специальной одежды для различных производств. Принципы эргономического проектирования также используются при разработке одежды и изделий для больных. Нами [2] был использован данный принцип при разработке эргономичной одежды для травматических больных, использующих при лечении аппараты наружной чрескостной фиксации.

Эргономическое проектирование в полной мере нельзя отнести к разработке текстильных средств реабилитации для детей. Оно только частично будет удовлетворять предъявляемые требования. Так как немаловажным аспектом является эстетичный внешний вид ребенка, как для родителей и социума, так и для него самого. В свою очередь, этим двум условиям соответствует понятие эргодизайна.

«Эргодизайн — художественное проектирование объектов, формообразование которых определяется, в первую очередь, требованиями эргономики» [10]. Посредством эргодизайна разрабатываются эргономически и эстетически полновесные изделия и предметно-пространственная среда. Значимость эргодизайнерского проектирования заключается в том, что оно устремлено на обеспечение благополучия человека в различных сферах жизнедеятельности. Эргодизайн охватил многие области предметного мира человека. «Смысловым ядром эргодизайна является создание безопасной и комфортной для человека среды обитания, обеспечивающей его физическое и психическое благополучие. При этом исходно важное значение имеет максимально полный учет информации о специфике деятельности человека и требованиях, предъявляемым им к функциональным и эстетическим качествам проектируемых объектов» [10, с. 16].

Примером использования данного подхода может служить научно-исследовательская работа, выполненная совместно специалистами ВНИИТЭ, Ассоциацией «Компьютер и детство» и центром «Дошкольное детство» им. А. В. Запорожца» [4]. Была спроектирована развивающая предметно-пространственная среда детства, в которой соблюдены все эргодизайнерские требования, обеспечивающие детям наиболее высокий уровень их жизни и развития в дошкольном учреждении. ВНИИТЭ совместно с Московским протезно-ортопедическим предприятием в середине 2000-х гг. был разработан прибор для комплексного ортопедического обследования детей и взрослых «Диагностический измеритель видов осанки». Помимо выполняемых им прямых функций, его эстетическая форма (из дерева, металла и органического стекла) органично вписывается в интерьер различных госучреждений.

Еще один подход в проектировании одежды, который представляет интерес для нашего исследования, — это импрессивный подход (в настоящее время имидждизайн), предложенный проф. Н. А. Коробцевой [8]. Он предполагает при разработке одежды на стадии формирования исходных данных о человеке учитывать не только антропометрические признаки, но и психологические особенности восприятия одежды. Определен интегральный показатель импрессивных составляющих одежды как «впечатление, которая производит одежда на человека при ее восприятии (оно формируется на основе впечатления, получаемого от цвета, материалов и формы одежды)» [8]. Платформа

имидж-дизайна порождает направление имидж-клоузинга. «Имидж-клоузинг — это наука об изучении и учете механизмов социально-психологического взаимодействия и воздействия людей друг на друга через костюм как визуальную составляющую компоненту невербального общения» [7]. Данный подход актуален и для нашей работы, так как большое значение имеет впечатление, которое оказывает ребенок в одежде на его родителей и социум.

В рамках анализа применяемых методов проектирования в дизайне необходимо рассмотреть еще одно понятие — адаптивность — это способность объекта приспособиваться к различным условиям. Сейчас в основном это понятие используется в архитектуре и веб-дизайне. Внешние и внутренние параметры зданий адаптируются под изменяющиеся условия окружающей среды и различных ситуаций в жизни людей. Проектируются адаптивные структуры. То есть при разработке архитектурных форм закладывается возможность их адаптации (изменения) при определенных условиях [19, с. 259].

Такой же принцип используется в адаптивном веб-дизайне — дизайне веб-страниц, обеспечивающем правильное отображение сайта на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраивающемся под заданные размеры окна браузера [21]. Следует отметить, что адаптивность при проектировании текстильных изделий может быть обеспечена методом трансформации.

Принцип адаптивности занимает важное место в проектировании текстильных средств реабилитации для детей с ОВЗ, поскольку должна обеспечиваться возможность в процессе эксплуатации оперативно подстраивать изделия под изменяющиеся внешние условия и внутреннее состояние ребенка.

Перечисленные выше принципы дизайна и методы формообразования, естественно, должны использоваться в разнообразных объемах и сочетаниях применительно к каждому конкретному случаю дизайн-проектирования. В этом смысле стоящая перед нами задача создания эффективных текстильных средств реабилитации для такой сложной системы, как состояние ребенка, не является исключением. Но именно в силу особенностей этой системы перечисленные выше принципы должны быть использованы на новой методологической основе.

Таким образом, предложен комплексный подход, состоящий во всестороннем рассмотрении вопросов реабилитации детей с различными ограничениями жизнедеятельности, который включает изучение комплексного воздействия традиционных методов реабилитации и социальной адаптации на состояние ребенка, классификацию технических средств реабилитации по основному материалу, классификацию текстильных средств реабилитации по назначению, состоящую из блоков бытовой, инклюзивной и реабилитационной одежды, изделий из текстильных материалов. Определены методы (трансформации, комбинаторики и др.) и принципы (адаптивность и др.), способствующие решению определенных задач проектирования текстильных средств реабилитации. Комплексный подход позволяет разрабатывать эффективные инструменты реабилитации, улучшающие качество жизни детей с ограниченными возможностями здоровья.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Аухадеев Э. И. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, рекомендованная ВОЗ, — Новый этап в развитии реабилитологии // Казанский медицинский журнал. 2007. № 1. С. 5–9.

- 2 Голубчикова А. В. Разработка методики проектирования эргономичной одежды для травматических больных: автореф. дис. ... канд. тех. наук. М., 2005. 16 с.
- 3 Гусейнов Г. М., Ермилова В. В., Ермилова Д. Ю. и др. Композиция костюма: уч. пособ. для студ. высш. учеб. завед. М.: Издат. центр «Академия», 2004. 432 с.
- 4 Запорожец А. В. Восприятие и действие / А. В. Запорожец, Л. А. Венгер, В. П. Зинченко, А. Г. Рузская; под ред. А. В. Запорожца. М.: Просвещение, 1967. 323 с.
- 5 Зелинская Д. И. Детская инвалидность. М.: Медицина, 2001. 136 с.
- 6 Коблякова Е. Б. и др. Конструирование одежды с элементами САПР: уч. для вузов / под ред. Е. Б. Кобляковой. М.: Легпромбытиздат, 1988. 464 с.
- 7 Коробцева Н. А. Основные положения имидж дизайнера одежды для людей с ограниченными физическими возможностями // Дизайн и технологии. 2014. № 41. С. 37–42.
- 8 Коробцева Н. А. Теоретические и методологические основы импрессионного подхода к проектированию одежды: дис. ... д-ра тех. наук. М., 2005. 304 с.
- 9 Краткий психологический словарь / сост. Л. А. Карпенко; под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1985. 357 с.
- 10 Кулайкин В. И. Эргодизайн промышленных изделий и предметно-пространственной среды: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специализации «Дизайн» / под ред. В. И. Кулайкина, Л. Д. Чайновой. М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2009. 311 с.
- 11 Левитов Н. Д. О психических состояниях человека. М.: Просвещение, 1964. 344 с.
- 12 Малая медицинская энциклопедия: в 6 т. / гл. ред. В. И. Покровский. М.: Медицина, 1996. Т. 6: Токсины-Ящур. 544 с.
- 13 Национальный стандарт РФ. Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия (ГОСТ Р 54408-2011). М.: Стандартиформ, 2011. 7 с.
- 14 Новый британский стандарт решает проблему инклюзивного дизайна // Bsigroup.com. URL: <https://www.bsigroup.com/en-GB/about-bsi/media-centre/press-releases/2005/2/New-British-Standard-addresses-the-need-for-inclusive-design/> (дата обращения: 25.05.2020).
- 15 О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов: Федеральный закон от 01.12.2014 № 419-ФЗ // Пенсионный фонд РФ. URL: [http://www.pfrf.ru/info/order/organization\\_appointment\\_raume~1972](http://www.pfrf.ru/info/order/organization_appointment_raume~1972) (дата обращения: 25.05.2020).
- 16 О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы: Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 декабря 2015 г. № 1024н // Минтруд России. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/467> (дата обращения: 25.05.2020).
- 17 Положение инвалидов // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.gks.ru/folder/13964> (дата обращения: 25.05.2020).
- 18 Пузин С. Н. К вопросу о развитии реабилитационных учреждений для детей-инвалидов // Мат. Рос. научн.-практич. конф. «Медико-социальные проблемы детей-инвалидов». Москва, 5–6 декабря 2002 г. М.: ООО Дом печати Столичный бизнес, 2002. С. 74.
- 19 Рогожина Т. Г. Адаптивная архитектура // Наука — Образование — Производство: Опыт и перспективы развития: сборник материалов XIV Междунар.

- научн.-технич. конф., посвящ. памяти д. технич. н., проф. Е. Г. Зудова (8–9 февраля 2018 г.): в 2-х т. Нижний Тагил: Изд-во НТИ (филиал) УрФУ, 2018. Т. 2: Автоматизация, мехатроника и ИТ. Гуманитарные науки. Строительство и архитектура. С. 258–264.
- 20 Социальная адаптация // Глоссарий психологических терминов. URL: <https://vocabulary.ru/termin/socialnaja-adaptacija.html> (дата обращения: 25.05.2020).
- 21 Теоретические основы адаптивной верстки и адаптивного дизайна // Devmarks.ru. URL: <https://www.devmarks.ru/blog/adaptive-theory-2014.html> (дата обращения: 25.05.2020).
- 22 Adaptations by Adrian. URL: <http://www.adaptationsbyadrian.com/> (дата обращения: 25.05.2020).
- 23 Kozie Clothes. URL: <http://www.kozieclothes.com/> (дата обращения: 25.05.2020).

\*\*\*

© 2021. Nadezhda A. Korobtseva  
Moscow, Russia

©2021. Anastasia V. Golubchikova  
Moscow, Russia

#### DEVELOPMENT OF AN INTEGRATED APPROACH TO THE DESIGN OF TEXTILE REHABILITATION PRODUCTS FOR CHILDREN

**Abstract:** This paper reviews the characteristics of emergence formation and development of the Inclusive Design field. As it points out year after year the number of children with health disabilities is increasing, unfortunately. The research has shown that various rehabilitation tools should be developed for disabled children's more successful socialization, development and education. The authors suggests the technical means of rehabilitation classification based on the main material of manufacturing, which includes textile means of rehabilitation. Textile means of rehabilitation are an extensive list of products, comprising inclusive and rehabilitation clothing, technical equipment (for example, fixers for sedentary and bed patients of various purposes) also developing educational aids, as well as textile developing educational toys. Textile materials are differentiated by raw material composition, texture, physical properties, color scheme. This variety allows quick and convenient creation of various rehabilitation means with minimal material costs. Additional multifactorial capabilities are provided by the fact that products can be made from combinations of different textile materials, as well as complement products from other materials. Methods (transformations, combinatorics, etc.) and principles (adaptability, etc.) are defined, which contribute to solving certain problems of designing textile rehabilitation means. The paper comes up with an integrated approach to the design of such rehabilitation devices, which will allow designing products that have the greatest rehabilitation effectiveness. The authors also provide the classification of textile means of rehabilitation on a basis of purpose.

**Keywords:** rehabilitation, children with disabilities, classification, methods, inclusive design, textile rehabilitation tools.

**Information about the authors:**

Nadezhda A. Korobtseva — DSc in Tehnology, Professor, A. N. Kosygin Russian State University (Technologies. Design. Art), Sadovnicheskaya St., 33, 117997 Moscow, Russia. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9895-6761> <https://orcid.org/>. E-mail: [rrr-home@yandex.ru](mailto:rrr-home@yandex.ru)

Anastasia V. Golubchikova — PhD in Technology, Associate Professor, Kosygin Russian State University (Technologies. Design. Art), Sadovnicheskaya St., 33, 117997 Moscow, Russia. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6004-2390>. E-mail: [nastya-goluba@mail.ru](mailto:nastya-goluba@mail.ru)

**Received:** January 27, 2020

**Date of publication:** June 28, 2021

**For citation:** Korobtseva N. A., Golubchikova A. V. Development of an integrated approach to the design of textile rehabilitation products for children. *Vestnik slavianskikh kul'tur*, 2021, vol. 60, pp. 261–281. (In Russian) <https://doi.org/10.37816/2073-9567-2021-60-261-281>

**REFERENCE**

- 1 Aukhadeev E. I. Mezhdunarodnaia klassifikatsiia funktsionirovaniia, ogranichenii zhiznedeiatel'nosti i zdorov'ia, rekomendovannaia VOZ, — Novyi etap v razvitii reabilitologii [International classification of functioning, disability and health, recommended by WHO, — A new stage in the development of rehabilitation]. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*, 2007, no 1, pp. 5–9. (In Russian)
- 2 Golubchikova A. V. *Razrabotka metodiki proektirovaniia ergonomichnoi odezhdy dlia travmaticheskikh bol'nykh* [Development of a methodology for designing ergonomic clothing for traumatic patients: PhD thesis, summary]. Moscow, 2005. 16 p. (In Russian)
- 3 Guseinov G. M., Ermilova V. V., Ermilova D. Iu. et al. *Kompozitsiia kostiuma: uchebnoe posobie dlia studentov vysshikh uchebnykh zavedenii* [Composition of the costume: a textbook for students of higher educational institutions]. Moscow, Izdatel'skii tsentr "Akademiia" Publ., 2004. 432 p. (In Russian)
- 4 Zaporozhets A. V. *Vospriiatie i deistvie* [Perception and action]; edited by A. V. Zaporozhtsa. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1967. 323 p. (In Russian)
- 5 Zelinskaia D. I. *Detskaia invalidnost'* [Children's disability]. Moscow, Meditsina Publ., 2001. 136 p. (In Russian)
- 6 Kobliakova E. B. et al. *Konstruirovaniie odezhdy s elementami SAPR: uchebnyk dlia vuzov* [Designing clothing with CAD elements: a textbook for universities], edited by E. B. Kobliakova. Moscow, Legprombytizdat Publ., 1988. 464 p. (In Russian)
- 7 Korobtseva N. A. Osnovnye polozhenie imidzh dizaina odezhdy dlia liudei s ogranichennymi fizicheskimi vozmozhnostiami [Main provisions of the image design of clothing for people with disabilities]. *Dizain i tekhnologii*, 2014, no 41, pp. 37–42. (In Russian)
- 8 Korobtseva N. A. *Teoreticheskie i metodologicheskie osnovy impressivnogo podkhoda k proektirovaniuu odezhdy* [Theoretical and methodological foundations of the impression approach to clothing design: DSc thesis]. Moscow, 2005. 304 p. (In Russian)
- 9 *Kratkii psikhologicheskii slovar'* [A brief psychological dictionary], compiled by L. A. Karpenko; under the general editorship of A. V. Petrovsky, M. G. Iaroshevsky. Moscow, Politizdat Publ., 1985. 357 p.

- 10 Kulaikin V. I. *Ergodizain promyshlennykh izdelii i predmetno-prostranstvennoi sredy: uchebnoe posobie dlia studentov vuzov, obuchaiushchikhsia po spetsializatsii "Dizain"* [Ergodesign of industrial products and the subject-spatial environment: a textbook for university students studying in the specialization "Design"], edited by V. I. Kulaikin, L. D. Chainova. Moscow, Gumanitarnyi izdatel'skii tsentr VLADOS Publ., 2009. 311 p. (In Russian)
- 11 Levitov N. D. *O psikhicheskikh sostoianiiakh cheloveka* [On the mental states of a person]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1964. 344 p. (In Russian)
- 12 *Malaia meditsinskaia entsiklopediia: v 6 t.* [Little medical encyclopedia: in 6 vols.], editor-in-chief V. I. Pokrovskii. Moscow, Meditsina Publ., 1996. Vol. 6: Toksiny-Iashchur. 544 p. (In Russian)
- 13 *Natsional'nyi standart RF. Odezhda spetsial'naia dlia invalidov. Obshchie tekhnicheskie usloviia (GOST R 54408-2011)* [National standard of the Russian Federation. Special clothing for the disabled. General technical conditions (GOST R 54408-2011)]. Moscow, Standartinform Publ., 2011. 7 p. (In Russian)
- 14 *Novyi britanskii standart reshaet problemu inkluzivnogo dizaina* [The new British standard solves the problem of inclusive design]. In: *Bsigroup.com*. Available at: <https://www.bsigroup.com/en-GB/about-bsi/media-centre/press-releases/2005/2/New-British-Standard-addresses-the-need-for-inclusive-design/> (accessed 25 May 2020). (In Russian)
- 15 *O vnesenii izmenenii v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii po voprosam sotsial'noi zashchity invalidov v sviazi s ratifikatsiei Konventsii o pravakh invalidov: Federal'nyi zakon ot 01.12.2014 № 419-FZ* [On introducing Amendments to certain Legislative acts of the Russian Federation on social protection of persons with Disabilities in connection with the ratification of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities: Federal Law No. 419-FZ of 01.12.2014]. In: *Pensionnyi fond RF* [Pension Fund of the Russian Federation]. Available at: [http://www.pfrf.ru/info/order/organization\\_appointment\\_payme~1972](http://www.pfrf.ru/info/order/organization_appointment_payme~1972) (accessed 25 May 2020). (In Russian)
- 16 *O klassifikatsiakh i kriteriakh, ispol'zuemykh pri osushchestvlenii mediko-sotsial'noi ekspertizy grazhdan federal'nymi gosudarstvennymi uchrezhdeniiami mediko-sotsial'noi ekspertizy: Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noi zashchity Rossiiskoi Federatsii ot 17 dekabria 2015g. № 1024n* [On classifications and criteria used in the implementation of medical and social expertise of citizens by federal state institutions of medical and social expertise: Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 1024n of December 17, 2015]. In: *Mintrud Rossii* [Ministry of Labor of Russia]. Available at: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/467> (accessed 25 May 2020). (In Russian)
- 17 *Polozhenie invalidov* [The situation of disabled people]. In: *Federal'naia sluzhba gosudarstvennoi statistiki* [Federal State Statistics Service]. Available at: <https://www.gks.ru/folder/13964> (accessed 25 May 2020). (In Russian)
- 18 *Puzin S. N. K voprosu o razvitii reabilitatsionnykh uchrezhdenii dlia detei-invalidov* [On the development of rehabilitation institutions for disabled children]. In: *Materialy Rossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Mediko-sotsial'nye problemy detei-invalidov"*. Moskva, 5–6 dekabria 2002 g. [Proceedings of the Russian scientific and practical conference "Medical and social problems of disabled children"]. Moscow, OOO Dom pechati Stolichnyi biznes Publ., 2002, p. 74. (In Russian)

- 19 Rogozhina T. G. Adaptivnaia arkhitektura [Adaptive architecture]. In: *Nauka — Obrazovanie — Proizvodstvo: Opyt i perspektivy razvitiia: sbornik materialov XIV Mezhdunarodnoi nauchno-tekhneskoi konferentsii, posviashchennoi pamiati doktora tekhnicheskikh nauk, professora E. G. Zudova (8–9 fevralia 2018 g.): v 2 t.* [Science-Education-Production: Experience and prospects of development: collection of academic papers of the XIV International Scientific and Technical Conference dedicated to the memory of Doctor of Technical Sciences, Professor E. G. Zudov (February 8–9, 2018): in 2 vols.]. Nizhnii Tagil, Izdatel'stvo NTI (filial) UrFU Publ., 2018, vol. 2: Avtomatizatsiia, mekhatronika i IT. Gumanitarnye nauki. Stroitel'stvo i arkhitektura [Automation, mechatronics and IT. Humanities. Construction and architecture], pp. 258–264. (In Russian)
- 20 Sotsial'naia adaptatsiia [Social adaptation]. In: *Glossarii psikhologicheskikh terminov* [Glossary of psychological terms]. Available at: <https://vocabulary.ru/termin/socialnaja-adaptacija.html> (accessed 25 May 2020). (In Russian)
- 21 Teoreticheskie osnovy adaptivnoi verstki i adaptivnogo dizaina [Theoretical foundations of adaptive layout and adaptive design]. In: *Devmarks.ru*. Available at: <https://www.devmarks.ru/blog/adaptive-theory-2014.html> (accessed 25 May 2020). (In Russian)
- 22 *Adaptations by Adrian*. Available at: <http://www.adaptationsbyadrian.com/> (accessed 25 May 2020). (In English)
- 23 *Kozie Clothes*. URL: <http://www.kozieclothes.com/> (accessed 25 May 2020). (In English)