СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

П. И. Байдин
Теоретические и практические методы применения машинного обучения при прогнозировании спроса. Опыт ПАО «Газпром нефть» 5

А. Г. Макаров, А. В. Демидов, А. А. Козлов
Цифровое прогнозирование эксплуатационно-деформационных свойств арамидных текстильных материалов. 9

А. М. Литвинов
Математическое моделирование вязкоупругости полимерных текстильных канатов 13

С. В. Киселев
Математическое моделирование ползучести полипропиленовых нетканых материалов 18

А. Г. Макаров, Н. В. Переборова, А. М. Литвинов
Спектральное моделирование релаксации полимерных текстильных материалов 24

МАШИНЫ, АГРЕГАТЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

М. Ю. Блохин, А. В. Марковец, К. И. Мартынчик, Е. В. Анашкина
Анализ кинематических характеристик механизмов привода пуансона ультразвуковых швейных машин28

М. С. Чепчуров, Б. С. Четвериков, Д. В. Подпрятов, Н. С. Любимый
Учет отклонения размеров тары при расстановке стоп тонкостенных изделий шарнирным манипулятором 35

А. О. Сюрис, А. Б. Кикин, А. В. Марковец, Т. А. Луганцева
Анализ и синтез ускорительных механизмов для привода вала челнока швейных машин. 42

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ. СТАНДАРТИЗАЦИЯ. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

А. И. Богданов, Б. С. Монгуш, Б. С. Монгуш
Оптимизация маршрутов перевозки твердых коммунальных отходов из пунктов временного назначения на мусороперегрузочные станции Республики Тыва. 52

Л. К. Сиротина
Исследование индикаторов потерь от производственной структуризации технологического процесса . . 57

А. Р. Совина
Обзор комплекса мер государственной поддержки предприятий легкой промышленности. 62

Н. В. Чубур, В. В. Глухов
Имитационная модель распределенной системы логистики городских автоматизированных постаматов67

Е. Л. Лебедев, А. М. Литвинов, М. А. Егорова, И. М. Егоров
Качественное исследование эксплуатационных свойств полимерных текстильных эластомеров медицинского назначения. 73

Т. Р. Мкртчян, Е. В. Потапов, Е. Д. Федорова
Построение комплексного показателя для оценки технологического потенциала подразделений предприятия 79

ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА СИНТЕТИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ

М. В. Колосова, Н. П. Мидуков
Разработка способа для подготовки микроструктуры при контроле параметров волокнистого целлюлозосодержащего материала 86

Н. П. Мидуков, В. С. Куров, М. А. Зильберглейт, М. А. Литвинов
Состояние исследования неравномерности поверхности бумаги и картона и ее влияние на качество нанесения печати 91

М. А. Мидукова, А. П. Кейзер, А. А. Коренькова
Влияние ферментов на оптические свойства бумаги. 99

М. В. Колосова, Н. П. Мидуков
Устройство для подготовки микроструктуры при контроле параметров волокнистого целлюлозосодержащего материала 103

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Т. А. Зайцева, Л. А. Королева, И. А. Слесарчук
Особенности проектирования поясной одежды для пациентов при лечении дисплазии тазобедренного сустава. 108

А. В. Демидов, Н. В. Переборова
Сложные режимы релаксации и восстановления полимерных текстильных материалов и их моделирование. 114

И. М. Егоров
Системная оценка эксплуатационно-деформационных свойств полимерных текстильных материалов 117

А. М. Литвинов, Н. В. Переборова
Проведение качественной оценки эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов с целью повышения их конкурентоспособности. 122

А. А. Козлов
Исследование ползучести и восстановления полимерных сетчатых эндопротезов. 127

А. В. Демидов, А. Г. Макаров, Н. В. Переборова
Описание релаксационных свойств полимерных текстильных материалов на основе обобщенной деформационной модели Максвелла 131

Сведения об авторах 135
Информация для авторов 139

УДК 687.175

Зайцева Т.А., Королева Л.А., Слесарчук И.А.
Владивостокский государственный университет, кафедра дизайна и технологий,
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЯСНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Аннотация. *В настоящее время проектирование одежды для пациентов при лечении дисплазии тазобедренных суставов с использованием распорки (шины Виленского) является актуальной темой. На основе патентного поиска и анализа моделей-аналогов с учетом потребностей целевой аудитории сформированы требования к изделию. В результате выполнения проектных работ разработано конструктивно-технологическое решение поясной одежды для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с улучшенными функциональными, эргономическими, эстетическими и эксплуатационными характеристиками.*

Ключевые слова: поясная одежда, лечение дисплазии тазобедренных суставов, распорка (шина Виленского).

Введение

Дисплазия тазобедренного сустава – врождённая неполноценность сустава, обусловленная его неправильным развитием, которая может привести к подвывиху или вывиху головки бедренной кости, неизбежно обуславливающим в дальнейшем инвалидность. Патологический процесс относится к широко распространенным, особенно у детей и подростков (составляет от 12 до 22 % всех дисплазий скелетно-мышечной системы). Дисплазия тазобедренного сустава актуальна не только в нозологии опорно-двигательного аппарата детского возраста. Она является основной причиной развития диспластического коксартроза (до 75 % являются причиной коксартроза у взрослых) [1]. Для лечения дисплазии тазобедренного сустава применяют ортопедические средства для длительного удержания ног в положении отведения и сгибания. В частности, применяют распорки, типа шины Виленского, для разведения и удержания ног. Распорка устанавливается между ног на уровне голеней под определенным углом, что создает ограничения в движении. Длительность лечения дисплазии тазобедренного сустава с использованием шины Виленского или аналогичных распорок, предполагающих фиксацию ног пациентов в разведенном состоянии, составляет от 4-х месяцев до одного года. На этот период времени у пациентов возникает потребность в особом виде одежды, а именно, в брюках, обеспечивающих возможность использования распорки.

Выпуск данного ассортимента одежды в достаточном количестве в настоящее время не налажен, поскольку этим занимается небольшое количество предприятий средней и малой мощности. Это приводит к тому, что в настоящее время пациенты с установленной распоркой вынуждены пользоваться обычной бытовой одеждой, приспосабливая ее под габариты ортопедического устройства (рис. 1,а), что может затруднить достижение положительного результата процесса лечения и реабилитации после оперативного вмешательства. Альтернативным способом служит приобретение одежды, изготовленной кустарным способом с учетом только анатомических особенностей подобного расположения нижних конечностей, совершенно игнорируя не менее важные эстетические, психофизиологические требования, а также требования инклюзивности (рис.1,б).

Правительство РФ уделяет пристальное внимание заботе о различных контингентах инвалидов [2], включающую, в частности, обеспечение их техническими средствами реабилитации. Однако, данные нормативные документы не отражают потребность, порядок разработки и обеспечения специальной одеждой инвалидов с различными видами нарушений, в том числе, с нарушениями статодинамической функции (СДФ) верхних и нижних конечностей, как во время лечения, так и в период реабилитации.

а б

Рисунок 1 – Примеры образцов существующей одежды для пациентов с дисплазией тазобедренных суставов, изготавливаемой путем: а) модификации обычной бытовой одежды; б) создания анатомической конструкции за счет повторения формы нижних конечностей с распоркой

В результате анализа научных публикаций в области проектирования одежды для пациентов с нарушениями СДФ не обнаружено исследований, посвященных разработке одежды для пациентов в период лечения дисплазии тазобедренных суставов с использованием распорки (шины Виленского).

Анализ научных работ [3]-[5], посвященных проектированию специфичных видов одежды для инвалидов различных нозологий, показал, что в основном данные разработки отражают аспекты, связанные с созданием широкого спектра ассортиментных видов лечебно-профилактических и реабилитационных швейных изделий, отличающихся высокой функциональностью. В результате использовать такую одежду возможно исключительно на этапах, связанных с лечением и реабилитацией, поскольку конструкция изделия и его внешний вид препятствуют полноценной социализации. Особенно остро стоит эта проблема для взрослых пациентов, пользующихся ортопедическими конструкциями типа шины Виленского, испытывающих больший дискомфорт в обычной жизни.

Таким образом, целью настоящего исследования является проектирование и изготовление специализированной одежды для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского).

Для достижения данной цели в работе решались следующие задачи: анализ условий эксплуатации объекта проектирования и формирование требований; анализ моделей-аналогов и прототипов одежды заданного ассортимента; выбор рациональных конструктивно-технологических решений швейных изделий для пациентов с дисплазией тазобедренных суставов; изготовление опытных образцов и их апробация.

Объекты/материалы и методы исследования

Объектом проектирования в настоящем исследовании является специализированная одежда для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского). Поскольку лечение дисплазии тазобедренного сустава связано с нижними конечностями, предметом исследования являются брюки как для пребывания в стационаре, так и в домашних условиях, для прогулок на улице и, кроме того, учитывая, что такой вид поражения нижних конечностей может наблюдаться у всех половозрастных групп населения, предмет исследования обладает признаками универсальности. Брюки могут быть одеты пациентом самостоятельно, либо надеваться на пациента с помощью медицинского персонала или волонтера.

Методологической основой настоящего исследования является системный подход, описывающий процесс проектирования объекта исследования в виде совокупности взаимосвязанных этапов; объектно-ориентированный анализ; синтез; метод сравнения; приемы трансформации, метод плоского кроя. В ходе работы использованы следующие программные

продукты: операционная среда Windows 11 для представления статьи для опубликования, ресурсы сети Internet для поиска аналитической информации, графическая программа Adobe Illustrator 2024 для создания художественных эскизов, технических рисунков, конструкций технологических узлов, специализированная САПР «Грация» для построения конструкций брюк.

Результаты и обсуждения

С целью выявления проектно-конструкторских решений разрабатываемых брюк для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского), на первом этапе проведен патентный поиск [6]-[7] и анализ представленных на различных площадках маркетплейсов моделей аналогичного назначения, результаты которых отражены в таблице 1.

На основе выявленных преимуществ и недостатков моделей аналогичного назначения сформулированы требования к проектируемому изделию.

Анализ медицинской литературы по ортопедии и травматологии, опыта родителей по уходу за детьми с шиной Виленского показал, что к данному виду одежды предъявляются высокие требования функциональности, а, именно, обеспечение реализации комфортного процесса надевания-снятия для пациента с установленной шиной Виленского. Проектное решение должно обеспечивать рациональную последовательность: вначале производится установка шины Виленского, затем надевание брюк. Для обеспечения защитных свойств устройство должно быть расположено внутри изделия. Для создания удобства и комфорта в проектируемых брюках должен быть предусмотрен достаточный объем, соответствующий размерам нижних конечностей с установленным ортопедическим устройством. Помимо перечисленных выше требований к разрабатываемому изделию не менее важным является эстетичность внешнего вида, что позволяет эксплуатировать изделие не только в период реабилитации, но и после ее завершения.

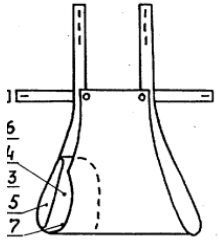
В результате проведенных исследований предложено разработать специализированные брюки мужские/женские/детские для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского) (рисунок 2). Брюки выполнены из материалов с высоким содержанием натуральных волокон.

Специализированные брюки мужские/женские/детские для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского), представленные на рисунке 2, большого объема. Конструкция брюк состоит из передней половины (рисунок 2а, 1), задней половины (рисунок 2б, 1), без боковых швов, может выполняться с притачной кокеткой по передней половине из 3-х частей (рисунок 2а, 2), и целой деталью по задней половине (рисунок 2б, 2). На передней половине с левой и правой стороны обработаны две сквозные разъемные застежки – молнии (рисунок 2а, 3). По центру передней половины универсальных брюк обработан накладной карман с отделочным клапаном (рисунок 2а, 7). Верхний срез брюк обработан притачным цельновыкроенным поясом с эластичной тесьмой, состоящим из центральной (рисунок 2а, 4) и заднебоковой (рисунок 2а, 5 и рисунок 2б, 3) частей с эластичной тесьмой внутри. Ширина пояса 3-3,5 см. Низ брюк обработан цельновыкроенной притачной незамкнутой манжетой (рисунок 2а, 6 и рисунок 2б, 4), при этом низ брюк обрабатывается в сборку или закладывается в мелкие складки. В шве соединения концов манжеты обработана застежка брюк с разъемной застежкой – молния. Длина манжеты зависит от обхвата голени пациента, при этом рекомендуемая ширина манжеты 5 – 6 см для взрослых, 3,5 - 4 см для детей.

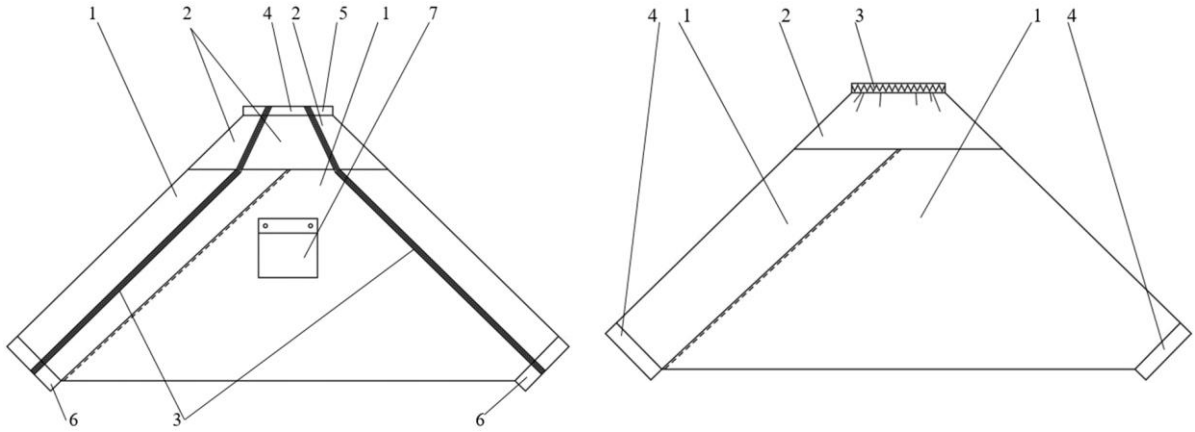
Длина сгиба шагового среза позволяет визуально скрыть распорку, которая располагается внутри брюк.

Разъемные застежки-молнии функционально обеспечивают комфортное на(о)девание-снятие брюк. При использовании магнитных застежек-молний данный процесс становится более удобным.

Таблица 1. Сравнительный анализ характеристик моделей-аналогов брюк при лечении дисплазии тазобедренных суставов

Параметр	Анализируемые модели брюк			Выявленные преимущества и недостатки
	Патент на полезную модель RU 192152 U1 Брюки для пациентов, проходящих лечение с использованием распорки [6]	Патент на полезную модель RU 73603 U1 Устройство в виде распорных штанишек для грудных детей [7]	Брюки при дисплазии тазобедренных суставов, предлагаемые маркетплейсами	
	М1	М2	М3	
Внешний вид, эстетичность				Модели брюк, плотно облегающие нижние конечности (М1), в отличие от объемных моделей (М3), не скрывают распорку, поэтому отличаются неэстетичным внешним видом.
Конструктивное устройство	Состоят из соединенных между собой передних, задних частей половин брюк и пояса. Выполнены разъемными по боковым швам за счет использования застежек-молний, разъемный край которых расположен внизу брюк. Дополнительно имеют две застежки-молнии, расположенные в шаговых швах и оснащенные двумя встречными бегунками. , которые предназначены для застегивания до места расположения распорки.	Данное устройство содержит деталь, расширенную в средней части, выполненную из эластичного материала. Снабжена фиксирующими брителями. На внутренней поверхности задней части размещены карманы для сменных вкладышей, на передней части выполнены фигурные вырезы для бедер. Дополнительно введены наборы различных размеров карманов.	Выкроены из куска со швом соединения передних частей половин брюк, с замкнутыми притачными манжетами по низу брюк, с притачным цельновыкроенным поясом по верхнему срезу и обработанной в нем кулиской с хлопчатобумажным шнуром. На правой передней части половины брюк обработан накладной карман. Вторым вариантом могут брюки аналогичной конструкции с застежкой по шаговому срезу на пробивные кнопки.	Представленная конструкция варианта брюк М1 нарушает эстетическое восприятие внешнего вида. Конструктивное устройство М2 предусматривает только использование изделия для грудных детей возрастом до 4 месяцев. В модели М3 конструктивное расположение застежки исключает самостоятельное использование пациентом.

Параметр	Анализируемые модели брюк			Выявленные преимущества и недостатки
	Патент на полезную модель RU 192152 U1 Брюки для пациентов, проходящих лечение с использованием распорки [6]	Патент на полезную модель RU 73603 U1 Устройство в виде распорных штанишек для грудных детей [7]	Брюки при дисплазии тазобедренных суставов, предлагаемые маркетплейсами	
	М1	М2	М3	
Объемная форма	Повторяющая форму нижних конечностей	Свободная	Свободная, большого объема по типу «афгани». Объем брюк соответствует размерам нижних конечностей с установленным устройством	В конструкции варианта брюк М1 не предусмотрен дополнительный объем, который обеспечивает комфортную эргономику. Объемная форма брюк (М3) позволяет маскировать распорку, что обеспечивает комфорт и положительное эстетическое восприятие
Удобство эксплуатации, доступность устройства	Разъемная конструкция брюк за счет застежек-молний в боковых швах позволяет облегчить о(на-)девание-снятие изделия. Две застежки-молнии в шаговых швах позволяют осуществлять застегивание до места расположения распорки, обеспечивая тем самым различное расположение распорки.	Устройство изделия позволяет проводить реабилитацию заболевания за счет особенностей конструкции	О(на-)девание-снятие брюк производится без установленной шины Виленского. Введение аппарата во внутрь брюк производится через верхний край брюк, обработанный притачным цельновыкроенным поясом с эластичной тесьмой.	В модели М1 отсутствие надежных стопоров в застежках-молниях может привести к непроизвольному расстёгиванию застежки при движениях нижних конечностей пациента. Открытая распорка имеет тенденцию к загрязнению, что нарушает эстетическое восприятие и не обеспечивает гигиенических требований. В модели М3 процесс одевания и снятия возможен только без ортопедического устройства. Установка шины Виленского затруднена, проводится в закрытом внутреннем пространстве брюк «вслепую», что вызывает неудобство и дискомфорт у пациента.



а б

Рис. 2. Технический рисунок специализированных брюк для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского) (а - вид спереди, б - вид сзади)

Конструкция проектируемых брюк выполнена «от куска» прямоугольной формы по типу «афгани». Размер и объем брюк определяется возрастной группой пациентов (взрослые/детские), размером и конструкциями распорок. Исходя из требований обеспечения достаточно свободной формы изделия под шину Виленского, предложено использовать метод «плоского» кроя, при котором создание одежды производится из деталей простых геометрических форм, в которых отсутствуют формообразующие элементы: вытачки, складки, подрезы и др. [8]. Использование деталей, полученных методом плоского кроя, не требует точного соответствия анатомическим особенностям, что особенно важно для данного ассортимента изделий. Присутствие в крое минимального количества средств формообразования значительно упрощает процесс создания одежды и ухода за ней, обеспечивая тем самым требование технологичности и экономичности конструкции. Кроме того, плоский крой используется в минималистичном и oversize-дизайне, что делает его актуальным в современной моде.

Изготовление мужских/женских/детских специализированных брюк для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского) осуществляется в порядке технологической последовательности, в соответствии с общепринятыми в швейной промышленности требованиями. Для изготовления поясных изделий разработаны конструкции технологических узлов (КТУ), которые отвечают условиям унифицированности, технологичности и прогрессивности. Об этом свидетельствует использование цельновыкроенных деталей (притачных пояса, манжет), для соединения с основными деталями притачных пояса, манжет используется стачивающе-обметочная швейная машина (например, Juki MO-6714S-BE6-44H/G39/Q141), для соединения передних и задних половин брюк использован узкий запошивочный, который изготавливается с использованием приспособления малой механизации (типа KHF-19) для универсальных стачивающих швейных машин.

Специализированные мужские/женские/детские брюки для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского) используют следующим образом. Для о(на)девания и снятия предлагаемого устройства используются, расположенные на передней половине брюк, две сквозные разъемные застежки – молнии. О(на)девание-снятие брюк выполняют в положении сидя. При о(на)девании адаптивных брюк застежки-молнии раскрывают последовательно до требуемого уровня или полностью в зависимости от места установки распорки (типа шины Виленского) и продевают ступни ног через притачные цельновыкроенные манжеты. Далее устанавливается распорка. Далее две застежки-молнии (рисунок 2а, 3) закрывают последовательно, доводя бегунки застежек-молнии до

уровня верхнего края притачного цельновыкроенного пояса. Бегунки используемых застежек-молний должны иметь стопоры, предотвращающие раскрытие застежек-молний. При использовании магнитных застежек-молний процесс о(на)девания предлагаемого устройства становится еще более удобным, исключается необходимость введения наконечника правой части застежки-молнии в бегунок, закрепленный на наконечнике левой части застежки-молнии. Для снятия брюк необходимо последовательно расстегнуть расположенные на передней половине брюк две сквозные разъемные застежки-молнии (рисунок 2а, 3) полностью и далее снять(скинуть) брюки. Использование разъемных застежек-молний функционально обеспечивают комфортное о(на)девание-снятие брюк.

Регулировка пояса брюк по ширине происходит за счет эластичной тесьмы, вставленной в заднебоковую часть притачного цельновыкроенного пояса (рисунок 2б, 3) и таким образом один размер изделия возможно использовать на смежные размеры.

Изготовлены экспериментальные образцы специализированных мужских/женских/детских брюк для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава с применением распорки (типа шины Виленского) из плотной хлопчатобумажной ткани. Опытная носка изделий в целом показала хорошие результаты: брюки достаточно хорошо выполняют свою основную защитную функцию от загрязнения технического средства реабилитации. Конструкция предложенных застежек с использованием разъемных застежек-молний значительно облегчает процесс о(на)девания и снятия изделия, обеспечивает беспрепятственный доступ для установки технического средства реабилитации. Пациенты, проходящие лечение дисплазии тазобедренных суставов с использованием распорки, оценили возможность регулировать объем брюк по линии талии, обеспечивающий при этом не только соразмерность, но и комфорт при движениях. Проектируемый объем специализированных брюк и предусмотренная в изделии регулировка пояса по ширине за счет использования эластичной тесьмы, вставленной в заднебоковую часть притачного цельновыкроенного пояса, позволяет применять один размер брюк на смежные размеры, увеличивая тем самым интервал безразличия по размеру. Пациенты высоко оценили гигиенические свойства проектируемого изделия, обеспечивающего необходимый воздухообмен и комфортные параметры пододежного слоя. Кроме того, отмечено, что помимо удобства, предлагаемые брюки имеют высокие эстетические показатели, что положительно отразилось на психологическом настрое пациентов и возможности быстрой адаптации к жизни в социуме.

Заключение/Результаты (Выводы)

Таким образом, в результате проведенных исследований разработанное конструктивно-технологическое решение одежды для пациентов, проходящих лечение дисплазии тазобедренного сустава, отвечает установленным в работе требованиям и обеспечивает:

- удобство процесса «о(на)девания-снятия» и доступа к шине Виленского;
- комфортную эргономику при любых движениях нижних конечностей пациентов;
- возможность использования изделия на смежные размеры;
- универсальность, т.е. возможность использовать изделия для пациентов независимо от половозрастных характеристик;
- высокую степень эстетического восприятия внешнего вида одежды;
- инклюзивность, т.е. возможность использования изделия как в период реабилитации, так и после ее завершения.

Список литературы

1. Врожденная дисплазия тазобедренного сустава у детей и подростков. Диагностика, лечение и реабилитация: учебное пособие / Кожевников В.В., Корыткин А.А., Дугинова М.В. Новосибирск: ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России. 2024. 44 с.

2. Постановление Правительства РФ от 07.04.2008 N 240 «О порядке обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации и отдельных категорий граждан из числа ветеранов протезами (кроме зубных протезов), протезно-ортопедическими изделиями». URL: https://ivo.garant.ru/#/document/12159775/paragraph/1487/doclist/1584/14/0/0/Постановления Правительства РФ о инвалидах:1 (дата обращения: 13.03.2025).

3. Волкова В.М., Голубева Ю.Б. Формирование требований к разработке специальной одежды для различных контингентов инвалидов с ограничениями жизнедеятельности // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2015. 18 (4). С. 53–56.

4. Проектирование адаптивной одежды для больных с травмами конечностей при реабилитации методом Илизарова / Т.А. Зайцева, Л.А. Королева, И. А. Слесарчук, И.Л. Клочко // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 4: Промышленные технологии. 2023. № 4. С. 124-132.

5. Designing Clothing for Individuals with Locomotor Disabilities / Ranu Burad, Jitendra Sharma, Rena Mehta. Journal of Informatics Education and Research. 2024. Vol. 4 No. 3. 3530-3540 pp.URL: https://jier.org/index.php/journal/article/view/1938/1625 (дата обращения: 13.03.2025).

6. Патент РФ 192152. Брюки для пациентов, проходящих лечение с использованием распорки / Леонтьева Л. В., Московенкова Е. Н. Заявл. 02.07.2019. Опубл. 05.09.2019.

7. Патент РФ 4465. Устройство в виде распорных штанишек для грудных детей / Чернова Т. Н., Мусатова Н. М., Савченко В. В. Заявл. 29.05.1996. Опубл. 16.07.1997.

8. Зайцева Т.А., Слесарчук И.А. Исследование закономерностей формообразования одежды, полученной методом плоского кроя // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2017. Т. 9, № 4(39). С. 213-222.

Zaytseva T.A., Koroleva L.A., Slesarchuk I.A.
Vladivostok State University (VVSU)
690014, Vladivostok, st. Gogol, 41, Russia

FEATURES OF DESIGNING BELT CLOTHING FOR PATIENTS IN THE TREATMENT OF HIP DYSPLASIA

Annotation.
Currently, designing clothing for patients undergoing treatment for hip dysplasia using a spacer (Vilensky splint) is a hot topic. Based on a patent search and analysis of similar models, taking into account the needs of the target audience, product requirements have been formed. As a result of the design work, a design and technological solution for waist clothing for patients undergoing treatment for hip dysplasia with improved functional, ergonomic, aesthetic and operational characteristics has been developed.

Keywords: aist clothing, treatment of hip dysplasia, spacer (Vilensky splint)

References

1. Vrozhdennaya displaziya tazobedrennogo sustava u detej i podrostkov. Diagnostika, lechenie i reabilitaciya: uchebnoe posobie [Congenital hip dysplasia in children and adolescents. Diagnostics, treatment and rehabilitation: texbook] / Kozhevnikov V.V., Korytkin A.A., Duginova M.V. Novosibirsk: FGBU «NNIITO im. YA.L. Civ'yanA» Minzdrava Rossii. 2024. 44 pp. (in Rus).

2. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 07.04.2008 N 240 «O poryadke obespecheniya invalidov tekhnicheskimi sredstvami reabilitacii i otdel'nykh kategorij grazhdan iz chisla veteranov protezami (krome zubnykh protezov), protezno-ortopedicheskimi izdeliyamI». URL: https://ivo.garant.ru/#/document/12159775/paragraph/1487/doclist/1584/14/0/0/Постановления

Правительства РФ о инвалидах:1 [RF Government Resolution of 07.04.2008 N 240 "On the extension of provision of disabled persons with technical means of rehabilitation and separate categories of citizens from among veterans with prostheses (except for dental prostheses), prosthetic-ortopedic products"] (date accessed: 13.03.2025). (in Rus).

3. Volkova V.M., Golubeva YU.B. Formirovanie trebovanij k razrabotke special'noj odezhdy dlya razlichnykh kontingentov invalidov s ogranicheniyami zhiznedeyatel'nosti [Formation of requirements for the development of special clothing for various groups of disabled people with disabilities] // Mediko-social'naya ehkspertiza i reabilitaciya [Medical and social examination and rehabilitation]. 2015. 18 (4). 53–56 pp. (in Rus).

4. Proektirovanie adaptivnoj odezhdy dlya bol'nyh s travmami konechnostej pri reabilitacii metodom Ilizarova [Design of adaptive clothing for patients with limb injuries during rehabilitation using the Ilizarov method] / T.A. Zajceva, L.A. Koroleva, I. A. Slesarchuk, I.L. Klochko // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 4: Promyshlennye tekhnologii [Bulletin of the Saint Petersburg State University of Technology and Design. Series 4: Industrial Technologies]. 2023. № 4. 124-132 pp. (in Rus).

5. Designing Clothing for Individuals with Locomotor Disabilities / Ranu Burad, Jitendra Sharma, Rena Mehta. Journal of Informatics Education and Research. 2024. Vol. 4 No. 3. 3530-3540 pp. URL: https://jier.org/index.php/journal/article/view/1938/1625 (дата обращения: 13.03.2025). (in Eng).

6. Patent RF 192152. Bryuki dlya pacientov, prokhodyashchikh lechenie s ispol'zovaniem rasporki [Trousers for patients undergoing treatment using a spacer] / Leont'eva L. V., Moskovenkova E. N. Zayavl. 02.07.2019. Opubl. 05.09.2019. (in Rus).

7. Patent RF 4465. Ustrojstvo v vide raspornykh shtanishek dlya grudnykh detej [A device in the form of spacer pants for infants] / Chernova T. N., Musatova N. M., Savchenko V. V. Zayavl. 29.05.1996. Opubl. 16.07.1997. (in Rus).

8. Zajceva T.A., Slesarchuk I.A. Issledovanie zakonomernostej formoobrazovaniya odezhdy, poluchennoj metodom ploskogo kroya [Study of the patterns of formation of clothes obtained by the flat cutting method] // Territoriya novykh vozmozhnostej. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ehkonomiki i servisa [Territory of new opportunities. Bulletin of the Vladivostok State University of Economics and Service]. 2017. T. 9, № 4(39). 213-222 pp. (in Rus).