

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЯСНОЙ ОДЕЖДЫ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭРГОНОМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ДВИГАТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

<sup>1</sup>Зайцева Т.А., <sup>1</sup>Слесарчук И.А., <sup>1</sup>Данилова О.Н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Владивостокский Государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, Россия (690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41), e-mail: slesarchuk65@mail.ru

Отсутствие на современном рынке актуального ассортимента одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями связано, главным образом, с трудностями разработки оригинальных конструктивных решений, учитывающих изменения формы и размеров тела человека в сидячей позе. При проектировании одежды для людей, передвигающихся в инвалидных креслах-колясках, предложено использовать метод плоского кроя, позволяющий создавать multifunctional одежду различного назначения без жесткой привязки к конкретной фигуре потребителя с учетом современных тенденций моды. На основе результатов теоретических и экспериментальных исследований разработано конструктивно-технологическое решение юбки, отличающегося упрощенным способом построения конструкции и, вместе с тем, обеспечивающего улучшенные эргономические показатели. Разработанные патентоспособные решения образцов поясных изделий позволяют сократить количество видов работ на всех этапах проектирования и производства, а также повысить экономичность проекта за счет использования безотходной технологии.

Ключевые слова: эргономические требования, ограниченные двигательные возможности, метод плоского кроя, поясная одежда, юбка.

## DESIGNING OF CLOTHING AT THE WAIST WITH SUPERIOR ERGONOMIC PERFORMANCE FOR PEOPLE WITH REDUCED MOBILITY

<sup>1</sup>Zaitseva T.A., <sup>1</sup>Slesarchuk I.A., <sup>1</sup>Danilova O.N.

<sup>1</sup>Vladivostok State University of Economy and Service (VSUES), Vladivostok, Russia (690014, Vladivostok, str. Gogol, 41), e-mail: slesarchuk65@mail.ru

The absence of the actual range of clothing for people with limited mobility on the modern market, due mainly with the difficulties of developing original design solutions that take into account changes of the shape and size of the human body in sitting posture. When designing clothes for people traveling in a wheelchair, asked to use the flat cut, allowing to create multifunctional clothes for different purposes, without a rigid connection to specific the figure of the consumer, taking into account current fashion trends. Based on the results of theoretical and experimental research developed a constructive-technological solution of the skirt, wherein a simplified method of building construction and, at the same time providing improved ergonomics. Developed a patentable solution samples clothing at the waist allow to reduce the number of activities in all phases of design and production, and to increase the efficiency of the project through the use of non-waste technology.

Keywords: ergonomic requirements, reduced mobility, method flat-cut, at the waist clothing, skirt

Спецификой образа жизни людей с ограниченными двигательными возможностями (ЛОДВ) является длительное пребывание в статичной сидячей позе в инвалидной коляске. С наступлением инвалидности у них возникают реальные трудности как субъективного, так и объективного характера, связанные с адаптацией к новым жизненным условиям. Замкнутое пространство, ограниченность общения, чувство беспомощности приводят к возникновению у людей с ограниченными возможностями нервных расстройств. Сегодня инвалидность рассматривается как сложное социальное явление, зависящее от многих внешних и внутренних факторов, включая состояние организма человека, условия окружающей среды, а также достойное качество жизни, успешную социализацию личности [5]. В комплексе мер,

обеспечивающих возможность для инвалидов-колясочников максимально приблизиться к полноценной общественной жизни, одной из первостепенных и важнейших задач является создание комфортной и современной одежды со специальными функционально-конструктивными элементами.

Анализ результатов опроса потребителей с ограниченными двигательными возможностями, проведенного Е.В. Козловой [3], показал, что в настоящее время в большинстве случаев остаются неучтенными эргономические требования к одежде: 70,1% респондентов отмечают неудобство снятия и надевания одежды, 80,5% – отсутствие подходящего размера и плохую посадку изделия на фигуре. Это приводит к тому, что ЛОДВ вынуждены покупать разработанную на типовую фигуру одежду, приспосабливая ее к себе.

Физиологические нарушения опорно-двигательного аппарата инвалидов-спинальников, в частности, атрофирование мышечного массива нижних конечностей, формируют потребность разработки новых конструктивных решений поясных изделий (юбок, брюк и др.).

Проблемы проектирования одежды для особых групп населения рассматриваются в работах различных авторов [8-10]. Научные исследования в области разработки одежды, обеспечивающей качественный уровень жизненной активности людей, неспособных к самостоятельному передвижению, проведены в работе Приходченко О. В. [7].

Результаты анкетирования женщин г. Владивостока, передвигающихся в инвалидном кресле-коляске, показали необходимость включения в гардероб этой группы потребителей такого вида ассортимента, как юбка, что способствует адекватной гендерной социализации женщин и их самовыражению в современном обществе.

Анализ проектных решений юбок для инвалидов-колясочников [4, 6] позволил выявить относительную сложность принципов разработки конструкторско-технологических решений такой одежды, что значительно затрудняет процесс внедрения их в производство.

Отсутствие научных исследований, направленных на разработку рациональных и многофункциональных конструктивных решений юбок для женщин с ограниченными двигательными возможностями, учитывающих изменения формы и размеров тела человека в сидячей позе, обусловило актуальность настоящих исследований.

Создание разнообразных новых форм одежды осуществляется креативными методами дизайн-проектирования, включая метод плоского кроя, который в современном проектировании одежды становится все более востребованным [2]. Данный метод позволяет создавать новые структурные построения формы одежды по принципу «развертывание-свертывание» из полотна определенных размеров и формы. Одежда, спроектированная по

такому принципу, создает ощущение свободы и комфорта, подходит всем независимо от особенностей фигуры.

**Целью** настоящей работы является проектирование функциональных поясных изделий для ЛОДВ с улучшенными эргономическими показателями.

### **Материалы и методы исследования**

Объектом исследования является поясная женская одежда для ЛОДВ. При проведении исследований использованы методы анализа и синтеза проектных решений, эргономической биомеханики, плоского кроя.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Анализ реальных условий эксплуатации одежды для женщин с ограниченными двигательными возможностями, передвигающихся в инвалидном кресле-коляске, позволил выявить ряд специфических эргономических требований к такой одежде:

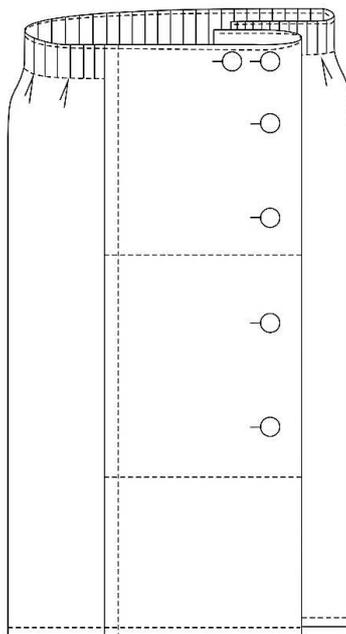
- соответствовать форме и размерам нижней части тела сидящего человека;
- обеспечивать удобство надевания и снятия одежды;
- обеспечивать удобство пользования отдельными ее элементами;
- исключать риск попадания свободных частей одежды в рабочие детали кресла-коляски;
- предупреждать повреждение кожных покровов вследствие соприкосновения швов с телом в местах постоянного контакта с креслом-коляской;
- обеспечивать отсутствие излишних заломов и складок на поверхности сидения;
- обеспечивать возможность изменения плотности облегания с учетом полнотной группы потребителя.

Исходя из установленных специфических эргономических требований был проведен патентный поиск женских поясных изделий для ЛОДВ. Выполнен анализ модели женской юбки «Morgan», предназначенной для женщин, передвигающихся в кресле-коляске и испытывающих трудности при одевании [4]. Изделие не позволяет учесть все особенности телосложения пользователя, поскольку не предусматривает возможность варьирования ширины на уровне измерения обхвата бедер и линии талии. Кроме того, разъемные застежки-молнии требуют определенной ловкости при их застегивании. В процессе эксплуатации застежка-молния деформируется, что не исключено при постоянном нахождении в кресле-коляске, затрудняя самообслуживание. Отсутствие таких функциональных деталей как карманы на модели юбки приводит к необходимости использования сумки, вызывая ряд неудобств при передвижении на кресле-коляске.

Недостатком модели юбки [6] является наличие «лишних» швов, оказывающих нежелательное воздействие на кожные покровы, в особенности, среднего шва на заднем

полотнище, а также недостаточно удобной застежки, вызывающей необходимость снимать юбку через голову, что не всегда осуществимо без посторонней помощи. Кроме того, в рассматриваемой юбке отсутствует возможность осуществлять регулирование по линии бедер в зависимости от полнотной группы потребителя.

Результаты проведенных исследований позволили разработать конструктивно-технологическое решение одношовной юбки без боковых швов с запахом прямого покроя для ЛОДВ, выполненной на подкладке, с регулируемой с помощью эластичной тесьмы шириной по линии талии (рисунок 1).



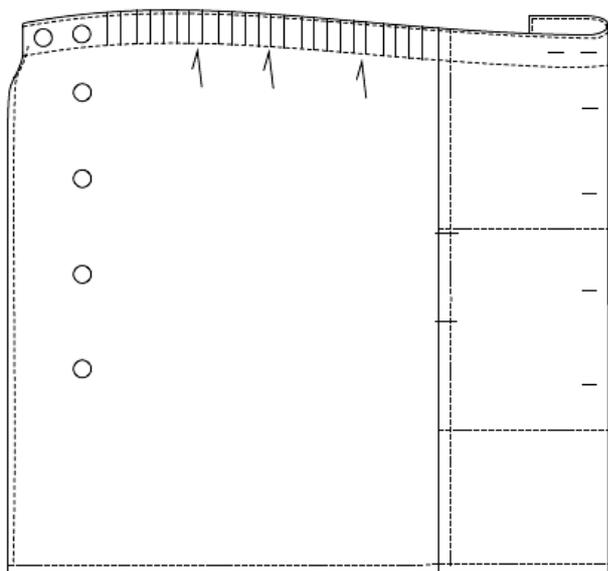
*Рис. 1. Технический рисунок юбки (вид спереди)*

Шов смещен в боковой рельеф справа, в котором размещен вход в карман, образованный с помощью строчки, соединяющей основную ткань и подкладку, с запахом слева, имитирующим глубокую одностороннюю складку, со сквозной застежкой на 6 прорезных петель с пуговицами, при этом линия талии спереди занижена, а сзади завышена с учетом позы сидящего человека, эластичная тесьма вставлена в кулису, сформированную с помощью строчки, проложенной на расстоянии 3-5 см от верхнего среза и соединяющей подкладку с основной тканью от шва в рельефе до левого края юбки, причем по верхнему срезу юбки размещена дополнительная петля с пуговицей, служащая для дополнительной фиксации внутреннего края складки. Во входе в карман для повышения удобства предусмотрена застежка-молния.

Предлагаемая юбка с запахом с левой стороны, выполненным в виде имитации глубокой односторонней складки со сквозной застежкой на 6 прорезных петель и пуговицы, при этом петли размещены по сгибу складки, соединяя ее внешнюю и внутреннюю сторону.

По верхнему срезу юбки размещены две пуговицы, застегивающиеся на прорезные петли, одна из которых предназначена для дополнительной фиксации внутреннего края складки-запаха. Вертикальный ряд пуговиц у левого края полотна юбки позволяет регулировать плотность прилегания по линии бедер, что обеспечивает возможность использования юбки для различных полнотных групп.

Конструкция застежки обеспечивает разворачивание юбки в целое полотно с подвернутым вовнутрь правым краем, закрепленным петлями на расстоянии 1,5 см от сгиба складки (рисунок 2). Полотно юбки обтачено по всему периметру.



*Рис. 2. Технический рисунок юбки в развернутом виде*

В рельефе, выполненном справа, на уровне линии измерения обхвата бедер имеется шов, в котором размещен вход в карман, образованный между основной деталью и подкладкой с помощью строчки, соединяющей основную ткань изделия и подкладку. Во входе в карман для повышения удобства предусмотрена застежка-молния. Такое выполнение кармана, которое позволяет выбрать желаемый размер, и его размещение между уровнями обхвата бедер и колена обеспечивает ему роль сумки, при этом является удобным, не требует постоянного внимания к находящимся в нем предметам и не мешает передвижению, что немаловажно для одежды людей, передвигающихся в кресле-коляске, где карманы несут большую функциональную нагрузку: у сидящего человека все самое необходимое должно всегда находиться под рукой.

Конфигурация верхнего среза юбки учитывает особенности положения человека в сидячей позе: спереди верхний срез юбки занижен относительно естественного уровня линии

тали, сзади он завышен на величину, необходимую для обеспечения комфортного состояния сидящего человека.

Плотность прилегания предлагаемой юбки по линии талии достигается с помощью широкой регулируемой эластичной тесьмы, вставленной в кулису, которая сформирована с помощью отделочной строчки, проложенной на расстоянии 3-5 см от верхнего среза (в соответствии с шириной эластичной тесьмы) и соединяющей подкладку с основной тканью от шва в рельефе до левого края юбки через ее боковую и заднюю поверхности. Один конец эластичной тесьмы закреплен отделочной строчкой по шву в рельефе, другой является свободным и обеспечивает возможность изменения ширины юбки по линии талии.

### **Заключение**

Разработанная ассортиментная серия моделей юбки прошла экспериментальную проверку в реальных условиях эксплуатации среди женщин средней и старшей возрастной группы, передвигающихся в инвалидном кресле-коляске, и получила их положительные отзывы. Было отмечено, что конструкция юбки позволяет одновременно регулировать плотность прилегания по линии талии и по линии бедер в зависимости от индивидуальных особенностей конкретной фигуры. Сквозная застежка дает возможность без посторонней помощи легко и быстро осуществлять надевание и снятие юбки, замену памперсов и осуществление необходимых физиологических потребностей и гигиенических процедур, что вкпе с отсутствием швов, обеспечивает комфортность ношения.

Таким образом, в результате теоретических и экспериментальных исследований получена отличающаяся улучшенными эргономическими показателями, новизной и оригинальностью внешнего вида одежда, которая позволит обеспечить простоту снятия размерных признаков фигуры женщины в положении сидя, упростить конструктивно-технологическое решение, сократить количество видов работ на этапах проектирования, повысить экономичность за счет использования безотходной технологии и расширения размерного ряда потребителей, расширить функциональность изделия. Новизна разработанной женской поясной одежды подтверждена заявкой на полезную модель [1].

### **Список литературы**

1. Заявка № 2012118171, Российская Федерация. Юбка для женщин с ограниченными двигательными возможностями / Зайцева Т.А., Слесарчук И.А., Жогова М.В. – Приор. 03.05.2012 г.
2. Кавамура Ю. Теория и практика создания моды. / Ю. Кавамура. – Минск: Гревцов Паблицер, 2009. – 177 с.

3. Козлова Е.В. Формирование требований к проектированию одежды для людей с ограниченными возможностями передвижения // Е.В. Козлова, О.М. Плешкова / Швейная промышленность. – 2007. - №2. – С. 42-44.
4. Модель женской юбки [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.abledata.com/abledata.cfm?pageid=19327&top=12115&ksectionid=19327&productid=194200&trail=0&discontinued=0>. Дата обращения 19.09.2014.
5. Нечаева С.М. Качество жизни инвалидов в контексте социальной политики. Автореф. на соиск. ... канд. социол. наук по спец.: 22.00.04 Социальная структура, социальные институты и процессы, 2005. – Саратов. – 174 с.
6. Патент на полезную модель №102462, Российская Федерация. Юбка для женщин, имеющих ограниченные двигательные возможности и передвигающихся при помощи кресел-колясок / Холостова В.В., Савельева Н.Ю., Савельева А.А. опубл. 10. 03. 2011.
7. Приходченко О.В. Разработка и исследование адаптационной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями. Автореф. на соиск. ...канд. техн. наук по спец.: 05.19.04 Технология швейных изделий, 2007. – Шахты. – 229 с.
8. Савченков И.Е. Проектирование одежды на фигуры инвалидов с патологическими изменениями опорной поверхности и осанки. Автореф. на соиск. ...канд. техн. наук по спец.: 05.19.04 Технология швейных изделий, 2005. – Санкт-Петербург. – 146 с.
9. Старкова Г.П. Разработка метода проектирования поясного корригирующего элемента лечебно-профилактической одежды школьников / И.А. Слесарчук, Е.И. Помазкова, Г.П. Старкова. – Фундаментальные исследования – 2015. – № 6 (часть 3). – С. 510-513.
10. Шеромова И.А. Принципы проектирования многофункциональной одежды для женщин, ожидающих ребенка // И.А. Шеромова, А.А. Нечёса. – Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6 – URL: <http://www.science-education.ru/120-16836>.

**Рецензенты:**

Шеромова И.А., д.т.н., профессор кафедры сервисных технологий, г. Владивосток;  
Старкова Г.П., д.т.н., профессор, профессор кафедры Сервисных технологий, начальник отдела организации НИР ВГУЭС, г. Владивосток.