

Технология и конструирование одежды

УДК 687.1.016., 687.1.016.5

Г.П. Рузайкина

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ С УЧЕТОМ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА

В статье рассматривается вопрос проектирования многофункциональной трансформируемой одежды, с учетом физиологических и антропометрических особенностей человеческой фигуры. Подчеркивается необходимость учитывать при проектировании многофункциональной одежды условие качественной посадки.

Ключевые слова: многофункциональная одежда, трансформация, антропометрия, размерные признаки, посадка на фигуре.

DESIGNING MULTIFUNCTIONAL CLOTHING TAKING INTO ACCOUNT ANTHROPOMETRY OF A HUMAN FIGURE

The article is devoted to the design of multifunctional transformable clothing, taking into account the physiological and anthropometric characteristics of the human figure. The necessity to take into account the condition of high-quality fit when designing multifunctional clothing is emphasized.

Key words: multifunctional clothing, transformation, anthropometry, dimensional signs, fit on the figure.

Введение

Постоянное изменение функциональных процессов жизни современного человека, стремительно развивающиеся технологии производства одежды, являются основными причинами появления новых предметов гардероба, способных удовлетворить в наибольшей степени потребность человека в разнообразной и комфортной одежде. При этом реализуется желание использовать эти вещи многофункционально, создавая различные варианты их ношения (в различных сочетаниях и в разнообразных ситуациях), что, помимо формирования чувства комфортности и эстетического удовлетворения, позволяет экономить сырьевые ресурсы, а это актуально в современном обществе, стоящем на краю экологической катастрофы.

Трансформируемая многофункциональная одежда или ее элементы позволяют экспериментировать, создавать новые образы, формировать костюм в разных стилевых решениях. Видо- и формоизменяющиеся предметы и элементы одежды располагают большими возможностями, их можно использовать их в различных вариантах как модные дополнения, аксессуары и т.д. Они представляют собой подвижную материальную структуру (конструкторскую и эстетическую), позволяющую ей превращаться в различные виды изделий или существенно изменять свойства данных изделий и элементов одежды [1].

Однако проектирование и преобразования в трансформируемой одежде нельзя выполнять в отрыве от потребителя. Каждая вещь предполагает, что ее наденет конкретный человек. И при этом он должен чувствовать себя комфортно. Эстетически одежда воспринимается, если размеры деталей – как основных, так и съемных – учитывают размер, рост, полноту потребителя, что обеспечивает посадку изделия на фигуру. Однако анализ патентов по трансформируемым и многофункциональным предметам одежды показал, что геометрические параметры многих из них не всегда учитывают антропометрические характеристики фигуры человека.

Чаще всего при проектировании трансформируемой одежды или ее элементов подробно рассматривают связь между размерными признаками и конструкцией изделия при создании одежды для беременных женщин. В данном случае использование методов трансформации направлено на повышение универсальности и придания адаптируемости конструкции к увеличению размерных признаков изменяющегося тела беременной [2].

Целью нашей работы стала разработка многофункциональной одежды, которая может трансформироваться в изделия различного ассортимента (юбку, платье, накидку, сарафан и т.д.), с учетом физиологических, антропометрических и других особенностей фигуры человека и с обеспечением посадки. Посадка – один из важных показателей качества одежды [3].

Проектирование многофункциональной трансформируемой одежды

При разработке многофункционального предмета одежды в виде квадрата в ходе патентного поиска было выявлено несколько аналогов [5, 6]. Аналоги характеризуются простотой конструкции в виде прямоугольного куска материала с овальными отверстиями и кулисами со шнурами, а также разнообразием ассортиментного ряда вариантов одежды, получаемой путем его трансформации. Однако аналоги имеют ограниченный размерный ряд, так как величина меньшей стороны прямоугольника напрямую связана только с обхватом груди, что исключает возможность использования предмета одежды на разные типы фигур. А порой общая величина изделия и вообще не увязана с пропорциями человеческого тела.

Анализ прототипов выявил невозможность получить некоторые модели одежды, представленные на эскизах, поскольку размеры (параметры) конструктивных частей прототипа, изображенные на эскизах, не соответствуют пропорциям элементов одежды в описании: длина рукава, длина изделия, высота капюшона. Нарисовано красиво, а фактически функционирование ряда изделий крайне затруднено как в статике, так и в динамике.

Предлагаемый многофункциональный предмет одежды представляет собой квадрат со стороной не менее 120 см, с частями разъемной застежки-молнии по боковым сторонам, с блочками вдоль горизонтальных сторон с шагом 6 см и на расстоянии 4 см от краев, с продетыми в блочки шнурами. Кулиса с продетой в нее лентой расположена параллельно сторонам с блочками и разделяет квадрат на два неравных прямоугольника с меньшими вертикальными сторонами – 50 и 70 см [7].

Размер предлагаемого изделия соотносится с размерными признаками среднестатистической женской фигуры – от 44 до 56 размера (обхват груди соответственно 88-112 см), с учетом обхвата бедер, с разной степенью прилегания. Основной показатель, который определяет телосложение и возрастную изменчивость, – полнота. Для фигуры второй полнотной группы, на которую и проектируется одежда массового производства, с обхватом груди 112 см (56 размер), обхват бедер составит $112 + 8 = 120$ см. В основе расчетов лежат обхват талии и бедер, а не только обхват груди, при этом обязательно учитывается выступание живота (рис. 1).

Величины меньших сторон прямоугольников, на которые делится квадрат, устанавливались в соответствии с размерами и формой тела человека, т.е. с учетом обеспечения качества посадки изделия на фигуру. Высота капюшона в среднем составляет 30 см, длина спины до талии – от 40 см и более. Таким образом, с учетом прибавок на свободу облегания меньшую сторону одного из прямоугольников

приняли равной 50 см, а 70 см – меньшая сторона другого прямоугольника – соответствуют средней длине юбки.

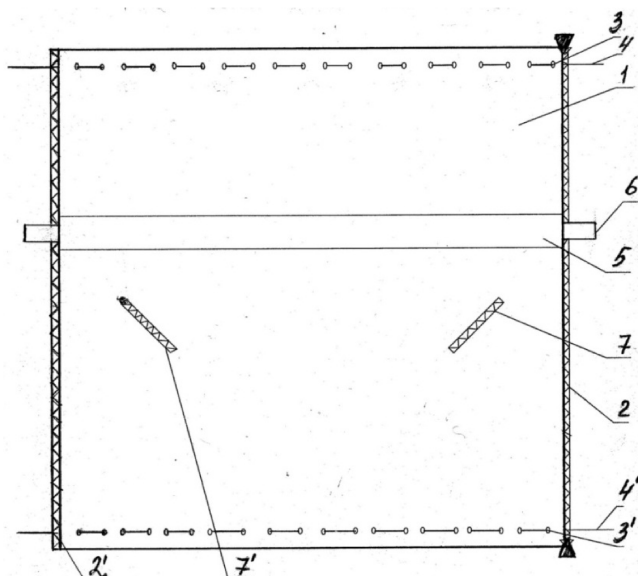


Рис. 1. Многофункциональный предмет одежды.

Эскизы (рис. 2, 3) дают достоверную информацию о пропорциях, конструкции, оборках, драпировках многофункционального предмета одежды, изображая качество посадки изделия при всех вариантах его трансформации.

Эргономические требования к одежде включают физиологические, антропометрические и другие особенности человека. Антропометрические требования: одежда должна соответствовать росту, размеру, полноте покупателя (посадка на фигуре). Одежда должна удобно сниматься, надеваться, застегиваться, изменять размеры и т.п. Поэтому величина наклонных разрезов 20 см связана с посадкой на фигуре, обеспечивая эргономичность конструкции – свободу движения руки при выполнении разрезом функции входа в карман (рис. 2в, 3а) или проймы (рис. 2б, г). Величина наклонных разрезов имеет периметр по обеим сторонам 40 см, что соответствует среднему обхвату руки в верхней части на уровне проймы, с прибавкой на свободу облегания. Кроме того, хорошую посадку на фигуре и удобство в эксплуатации обеспечивает и симметричное расположение разрезов относительно вертикальной оси под углом 30° к ней, с началом на расстоянии 15 см от кулисы и 20 см от сторон с частями застежки-молнии.

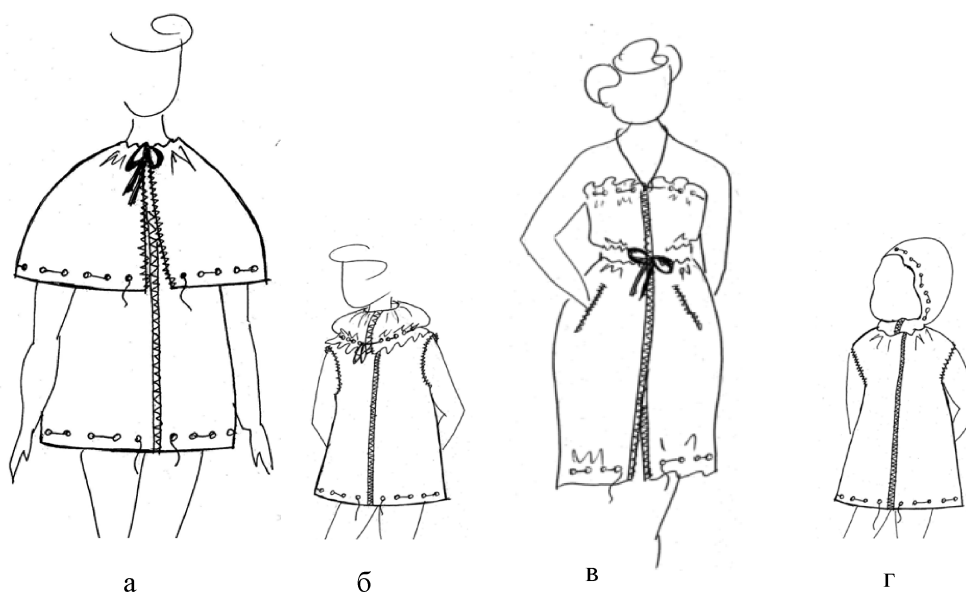


Рис. 2. Варианты плечевой одежды:

а – жилет с пелериной; б – жилет с трансформируемым воротником; в – сарафан; г – жилет с капюшоном.

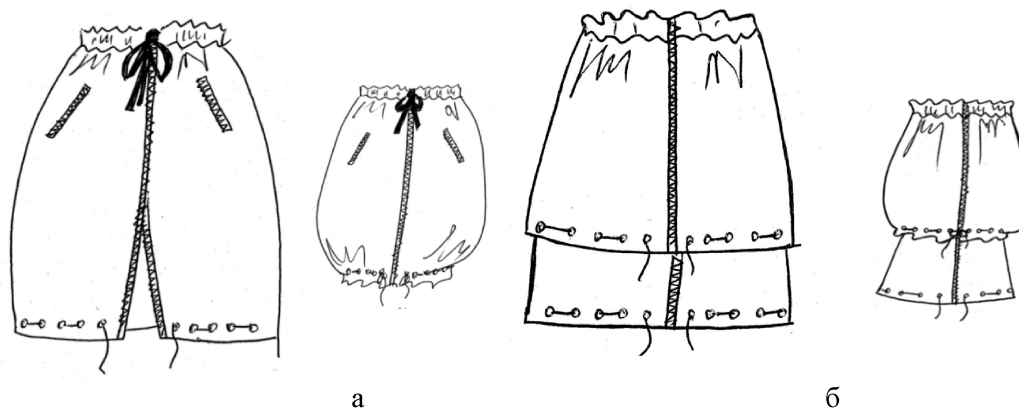


Рис. 3. Варианты юбок.

Рассмотрим многофункциональный предмет одежды, имеющий форму круга (рис. 4) диаметром 160 см (радиус – 80 см).

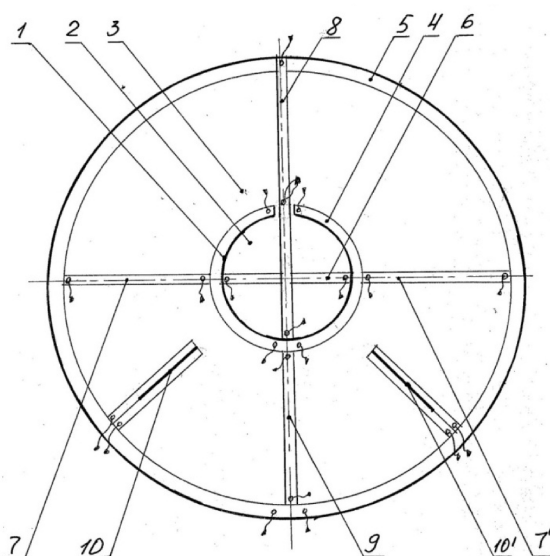


Рис. 4. Многофункциональный предмет одежды.

В изделии выполнен круглый разрез, контур которого не замкнут в верхней части на участке 5 см, и, таким образом, образуются отлетная деталь 2 с диаметром 40 см и деталь 3 в форме кольца. С лицевой стороны изделия по осям симметрии, в соответствии с моделью, по краям внутреннего круга и внешнего кольца настроены кулисы. Для формирования драпировок на изделиях и фиксации их на опорных поверхностях фигуры в кулисах предусмотрены шнуры [8].

Величина диаметра большого круга увязывалась с такими параметрами тела как рост, длина спины до талии, а меньшего – с обхватами груди и талии. Согласно предварительным эскизам, варианты трансформации предполагают одежду с капюшоном, воротником, пелериной. Следовательно, радиус круга должен составлять сумму размерных признаков: длина спины до талии (ДстII), высоту капюшона – в среднем 30 см и прибавку к капюшону на свободу (от 1 до 6 см). Учитывая, что у типовой женской фигуры размерный признак ДстII колеблется в пределах 40 см, суммарно радиус круга получается $40+30+6 = 76$ см. С учетом свободы облегания фигуры изделием принимаем радиус круга равным 80 см.

Диаметр внутреннего круга согласуется с обхватом талии – от 66 до 80 см и обхватом груди – от 84 до 120 см (размеры 42-60). Используя формулу расчета радиуса круга, с учетом прибавок на свободу облегания, получаем диаметр меньшего круга равным 40 см. Длина юбки, формируемой из многофункционального предмета одежды в процессе трансформации, хорошо согласуется с пропорциями тела и всего изделия в целом (рис. 5).

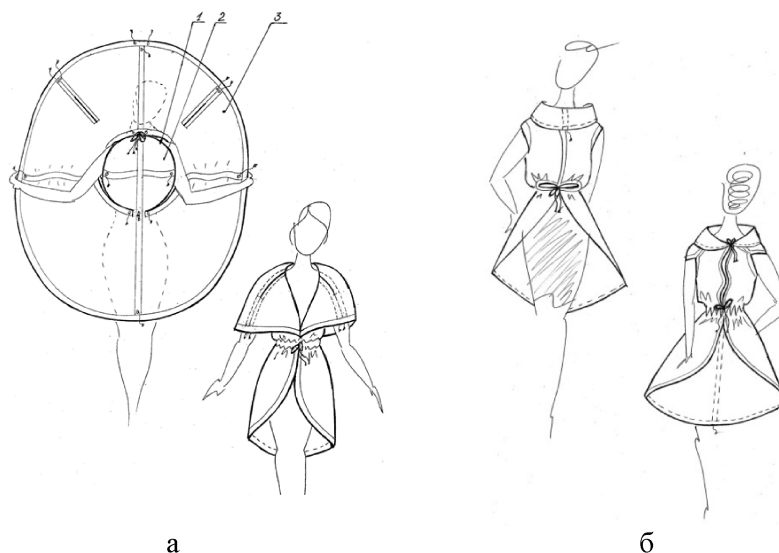


Рис. 5. Варианты одежды с пелериной и воротником.

С целью расширения функциональных возможностей предмета одежды в нижней части кольца 3 предусмотрены два радиальных разреза 10 и 10', длиной 26 см и расположенных к осям симметрии под углом 45° , на одинаковом расстоянии от кулис 4 и 5 (рис. 4). Радиальные разрезы обработаны по контуру кулисы, концы которой доходят до края кулисы 5. Величина разрезов выбиралась из учета размерного признака – обхват руки вверх. У типовой фигуры этот обхват колеблется в пределах 30 см. Следовательно, суммарная длина разреза 52 см будет позволять эксплуатировать изделие без деформации мягких тканей человека.

Для формирования вариантов поясной одежды отлетная деталь в виде круга отгибается внутрь, и через образовавшееся отверстие многофункциональный предмет одежды надевается на талию. Концы шнура кулисы 4 затягиваются и завязываются между собой, фиксируя изделие на талии и образуя юбку (рис. 6а). Путем связывания концов шнуров кулисы 10 с концами шнуров кулисы 7 с внутренней стороны правой ноги, а концов кулисы 10' с концами кулисы 7' – с внутренней стороны левой ноги формируется юбка-брюки (рис. 6б).

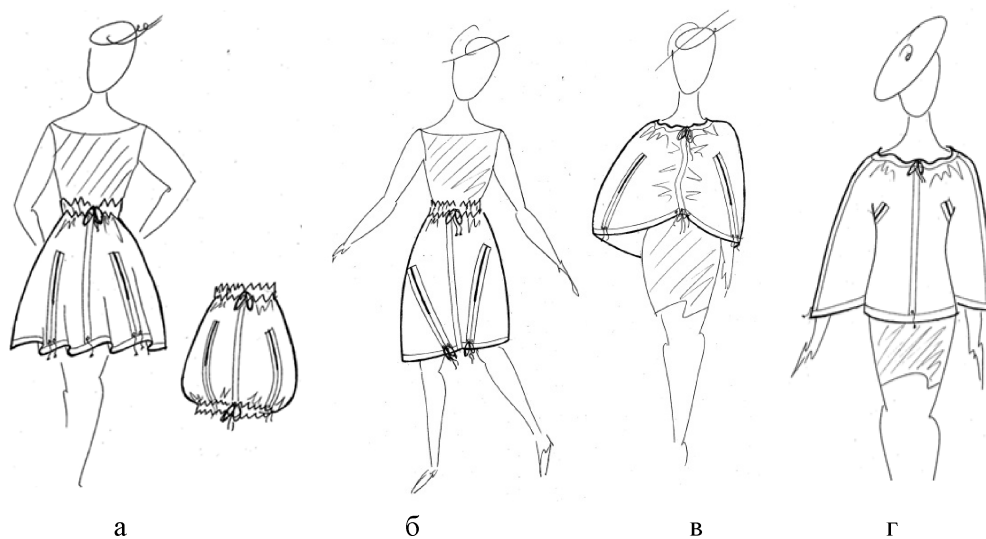


Рис. 6. Варианты поясной и плечевой одежды: а – юбка; б – юбка-брюки; в – пончо; г – блузка.

Для формирования одного из вариантов плечевой одежды деталь в виде малого круга отгибается внутрь, и через образовавшееся отверстие многофункциональный предмет одежды надевается на плечи таким образом, чтобы спереди и сзади располагались части вертикальной кулисы. Изделие

фиксируется на плечевом поясе путем затягивания и связывания между собой концов шнуров кулисы 4. Затягиванием шнуров частей вертикальной кулисы 8 и 9 регулируется длина пончо (рис. бв). Если концы шнуров радиальных разрезов связать между собой на спине под образующейся драпировкой, спереди формируется облегающий лиф блузки (рис. бг).

Как видно из рабочих эскизов, представленных на рис. 5 и 6, при использовании предлагаемого изделия в качестве пончо (блузок) или юбки-брюк (юбок) длина формируемых изделий хорошо согласуется с пропорциями фигуры и обеспечивает качество посадки. За вычетом радиуса внутреннего круга (20 см) из общего радиуса изделия (80 см), на длину пончо, блузок и юбок остаются 60 см внешнего кольца. И в зависимости от роста потребителя длина юбки может быть немного выше колена или до колена, а длина блузок в среднем – до линии бедер. Форма и размеры всех конструктивных элементов предмета одежды обеспечивают посадку, свободу движений и эстетический вид изделия.

Заключение

Многофункциональные трансформируемые предметы одежды просты в изготовлении и могут быть выполнены из любого вида материала, желательно двухстороннего, включая трикотажное полотно. Легко осуществляется их трансформация, что позволяет расширить ассортиментный ряд женской одежды, пополняя его несколькими вариантами юбок, жилетов, платьев и т.д. Предметы одежды, полученные путем трансформации, могут использоваться в разные периоды года, обеспечивая потребителю комфортные условия. Например, сарафан, максимально открывающий определенные участки тела, эксплуатируется в жаркий летний период. Варианты жилета с воротником или капюшоном могут надеваться поверх свитера или блузки, дополнительно защищая голову и тело от непогоды в осенне-весенний период. Варианты юбки защищают нижнюю часть тела и позволяют женщине уверенно чувствовать себя не только в любой период года, но и в течение дня, обеспечивая ей возможность создавать различные стили в одежде – от делового днем до романтического вечером, используя одну вещь.

Новизна предложенных вариантов трансформации многофункциональных предметов одежды подтверждена патентами на полезные модели [7, 8].

1. Сильчева, Л.В. Современные подходы к проектированию трансформируемой одежды // Сервис в России и за рубежом. Серия «Экономика и экономические науки». – 2014. – С. 28-38.

2. Песцова, А.А. Использование принципов трансформации при проектировании одежды для беременных женщин // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-8. – С. 1677-1681; URL:<http://fundamntal-research.ru/ru/article/view?id=35120> (дата обращения: 14.03.2019)

3. ГОСТ 4.45-86 «Система показателей качества продукции (СПКП). Изделия швейные бытового назначения. Номенклатура показателей».

4. Трансформируемая одежда для будущих мам; пат. 2377941 С1 Рос. Федерация; МПК А41D 1/20 / Гирфанова Л.Р., Кашаева С.Ф., Шайхутдинова Д.С.; патентообладатель – ГОУ ВПО «Уфимская государственная академия экономики и сервиса». – заявл. 07.07.2008; опубл. 10.01.2008, бюл. № 1.

5. Многофункциональный предмет одежды; пат. 2343806 С1 Рос. Федерация; МПК А41D 15/00 / Набережнова Е.А., Доронина Е.В.; патентообладатель – ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет». – заявл. 18.06.2007; опубл. 20.01.2009, бюл. № 2.

6. Многофункциональный предмет одежды; пат. 2345687 С1 Рос. Федерация; МПК А41D 15/00 / Подгубская А.А., Доронина Е.В.; патентообладатель – ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет». – заявл. 18.06.2007; опубл. 10.02.2009, бюл. № 2.

7. Многофункциональный предмет одежды; пат. № 181915 Рос. Федерация; МПК А41D 15/00 / Харьковская Г.Г., Рузайкина Г.Г., Мельникова И.И.; патентообладатель – ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет». – заявл. 30.11.2016; опубл. 26.07.2018, бюл. № 21.

8. Многофункциональный предмет одежды; пат. № 168236 Рос. Федерация; МПК А41D 15/00 / Харьковская Г.Г., Рузайкина Г.Г.; патентообладатель – ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет». – заявл. 20.07.2016; опубл. 24.01.2017, бюл. № 3.