

## МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВТАЧНОГО РУКАВА В ОДЕЖДЕ ИЗ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН

<sup>1</sup>Ивашенко Н.М., <sup>1</sup>Слесарчук И.А., <sup>1</sup>Шеромова И.А.

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

---

В настоящее время при проектировании зауженных трикотажных изделий малого объема наиболее сложным и проблемным является узел «пройма-рукав». Отсутствие методики проектирования втачного рукава в зауженных трикотажных изделиях приводит к тому, что процесс конструирования рукава в настоящее время осуществляется подобно изделиям из тканей без должного учета свойств материалов и изменений, связанных с проектированием зауженных деталей спинки и переда. Изложены результаты работы по совершенствованию метода проектирования рукава трикотажных зауженных изделий. Предложена методика конструирования втачного рукава в одежде из трикотажных полотен II и III групп растяжимости, особенностью которой является определение параметров оката рукава на основе точного соответствия параметрам проймы спинки и переда зауженного изделия, что обеспечивает значительное сокращение затрат времени на разработку конструкций и высокое качество посадки изделия.

---

Ключевые слова: трикотажные изделия, рукав, пройма, окат рукава, методика проектирования.

### A METHOD OF SLEEVE DESIGN IN JERSEY CLOTHING

<sup>1</sup>Ivashchenko N.M., <sup>1</sup>Slesarchuk I.A., <sup>1</sup>Sheromova I.A.

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

---

Currently the juncture «armhole-sleeve» is the most complex and problematic aspect in the design of slim fit jerseys. The lack of a technique in slim fit jerseys set-in sleeves designing results in the process of designing the jersey sleeve similar to those of other fabrics, without regard to the properties of the material and the changes in the back and front details design. The work represents the results of the slim-fit jerseys sleeve constructing methods development. It suggests the method for constructing a set-in sleeve in II and III extensibility type jerseys, which main feature is the finding the sleeve head parameters on the basis of an exact match to back and front armholes parameters, that significantly saves time in the garment constructing and provides a high quality product fit .

---

Keywords: jerseys, sleeves, armhole, sleeve head, design technique

### Введение

В настоящее время растут популярность и объемы выпуска верхних и бельевых трикотажных изделий малого объема (из полотен II и III групп растяжимости). Однако, зачастую потребителями отмечается низкое качество посадки таких изделий, и, в особенности, рукава. Наиболее распространенными дефектами являются горизонтальные складки, косые заломы вследствие излишнего напряжения на рукаве и детали переда на уровне ширины груди (в области сопряжения проймы и рукава) и под проймой.

Как показывает опыт, в настоящее время при проектировании трикотажных изделий малого объема узел «пройма-рукав» является наиболее сложным и проблемным. В существующих методиках достаточно проработанными являются методы конструирования

деталей стана трикотажных изделий. Результаты проведенных на базе СПбГУТД [3], ТИТЛП [4] и ВГУЭС [1, 5, 6] научных исследований по установлению пределов заужения в деталях спинки и переда одежды из трикотажных полотен различных групп растяжимости позволили создать информационную базу для более обоснованного получения базовой конструкции стана с учетом специфики формообразования зауженных трикотажных изделий (без нагрудной вытачки).

Процесс конструирования рукава в таких изделиях в настоящее время осуществляется подобно построению базовой конструкции рукава из тканей без должного учета свойств материала и изменений, связанных с проектированием зауженных деталей спинки и переда. Результатом является неизбежная подгонка изделия на фигуре, что значительно затрудняет процесс изготовления трикотажных изделий и негативно влияет на качество готовой продукции.

**Целью работы** явилась разработка методики конструирования втачного рукава в одежде из трикотажных полотен II и III групп растяжимости.

#### **Материалы и методы исследования.**

Для решения поставленной задачи в работе использованы структурно-функциональный анализ, расчетно-аналитические методы получения разверток деталей одежды, натурное моделирование объекта, стандартные и нестандартизированные методы исследования свойств текстильных материалов.

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

В ходе работы был произведен анализ существующих методик конструирования втачного рукава трикотажных изделий, позволивший выявить особенности способов определения параметров конструктивных участков спинки, переда и рукава и степень их взаимосвязи. На основе сравнительного анализа экспериментальных оболочек (макетов) из трикотажа II и III групп растяжимости было установлено, что каждая из методик имеет ряд недостатков, не позволяющих получить конструкцию втачного рукава необходимого уровня качества.

Результаты анализа преимуществ и недостатков общеизвестных методик позволили сделать некоторые важные с точки зрения дальнейших исследований выводы. При построении конструкции рукава зауженных изделий нецелесообразно использовать отрицательные прибавки (пределы заужения), либо их величина должна быть минимальной (в зависимости от вида трикотажного полотна). Кроме того, чрезвычайно важен вопрос об определении рационального соотношения пределов заужения деталей переда, спинки и деталей рукава. Нижние участки проймы и оката рукава следует проектировать с идентичным коэффициентом заужения.

При проектировании зауженного трикотажного изделия с помощью коэффициентов заужения становится проблематичным определить высоту оката и посадку, равную нулю, особенно когда в изделии помимо деформации заужения проектируется и деформация удлинения. Существующие методики проектирования для расчетов высоты оката обычно используют формулы различной степени сложности. Однако такой подход не обеспечивает требуемой посадки рукава. Полученные ранее сведения о геометрических параметрах развертки рукава с использованием инженерных методов проектирования [7] позволили создать информационную базу для разработки новой методики конструирования втачного рукава женских трикотажных изделий.

Последовательность этапов проектирования базовой конструкции втачного рукава по разработанной методике в целом традиционна и включает следующие этапы (рисунок 1):

1. Формирование исходной информации для проектирования трикотажного изделия.
2. Расчет и построение чертежа конструкции основного изделия с учетом свойств трикотажного полотна.
3. Расчет и построение чертежа конструкции рукава.

На первом этапе с учетом группы растяжимости трикотажного полотна осуществляют выбор величины заужения в целом для изделия и его корректировку для различных конструктивных участков.

Для выбора величины заужения по изделию рекомендуется использовать результаты проведенных на базе СПбГУДТ[3], ВГУЭС [1, 5, 6] и ТИТЛП [4] научных исследований по установлению пределов заужения в деталях спинки и переда одежды из трикотажных полотен различных групп растяжимости. Выбор величины заужения рукава целесообразно производить исходя из следующих рекомендаций: для обеспечения качественной посадки рукава предел заужения по ширине оката и линии низа рукава не должен превышать 5%; в нижней части оката рукава необходимо заужение, точно соответствующее заужению нижнего участка проймы. Данные параметры были установлены на основе результатов макетной проработки.

На втором этапе производится расчет и построение чертежа конструкции основного изделия с учетом полученных на первом этапе исходных данных. Для удобства нахождения величин конструктивных участков по длине с учетом деформации относительного удлинения построение чертежа конструкции производится от линии талии. Ширину сетки чертежа определяют с использованием размерного признака полуобхват груди третий ( $C_{2III}$ ) в соответствии с основным процентом заужения, выбранным на первом этапе, выраженным через соответствующий коэффициент  $K_{C_2}$ .

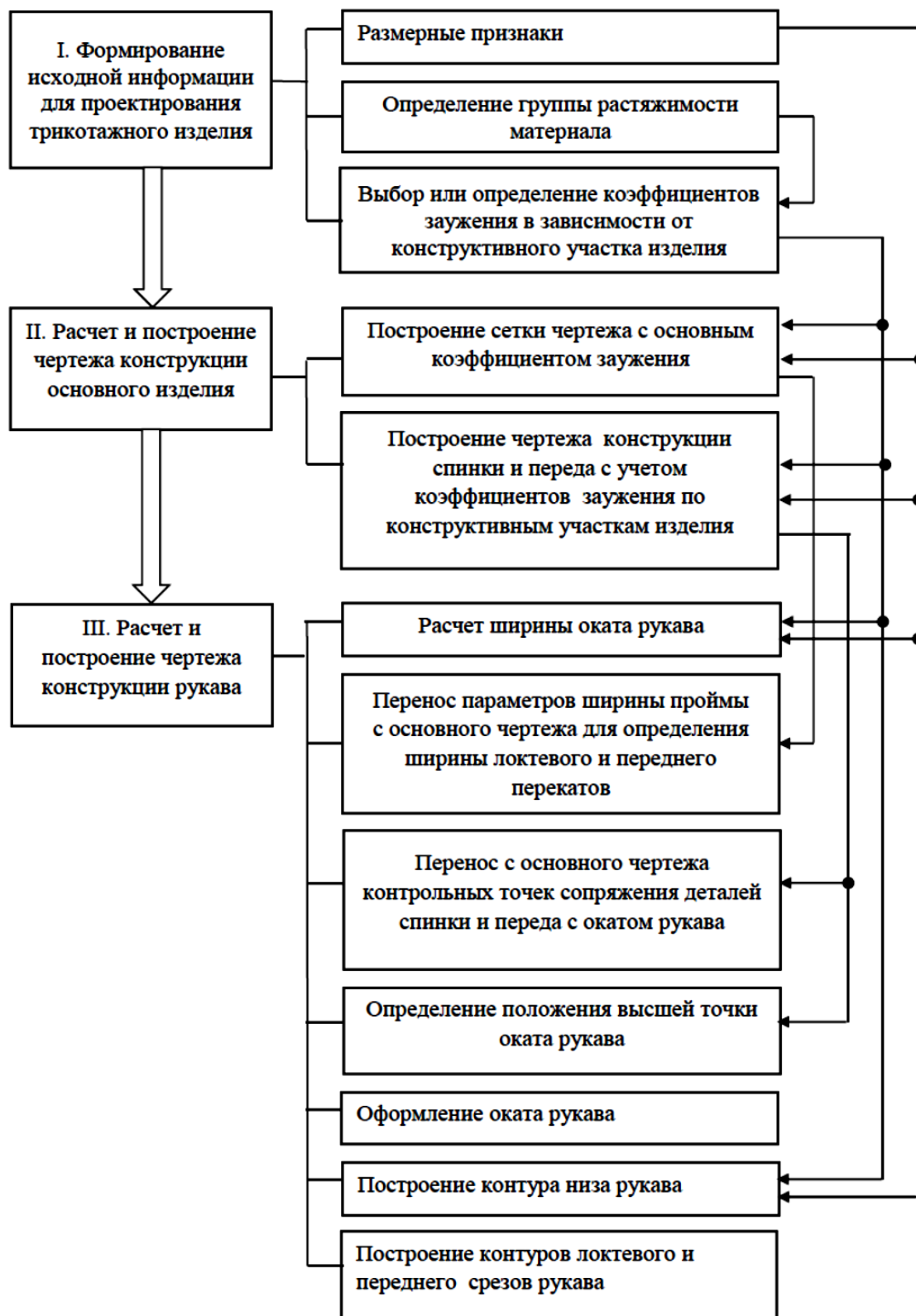


Рисунок 1 – Этапы построения базовой конструкции втачного рукава в зауженных трикотажных изделиях

Для определения ширины проймы предложено использовать размерный признак передне-задний диаметр руки ( $d_{нзр}$ ) как наиболее точно отображающий взаимосвязь с фигурой человека. В соответствии с  $d_{нзр}$  выстраивается вспомогательный контур нижних участков проймы, используемый в дальнейшем для построения нижних участков оката рукава. Далее ширина груди и спины корректируется на уровне контрольных точек с собственными коэффициентами заужения  $K_{Шс}$  и  $K_{Шз}$  и производится построение окончательного контура проймы изделия. При оформлении конфигурации срезов деталей спинки и переда следует использовать результаты ранее проведенных исследований [2].

Третий этап включает расчет и построение чертежа конструкции рукава. Построение конструкции рукава производится на основе чертежа проймы  $\Pi_3\Gamma_2\Pi_6$ , полученной с помощью основного коэффициента заужения  $K_{Сз}$  (рисунок 2).

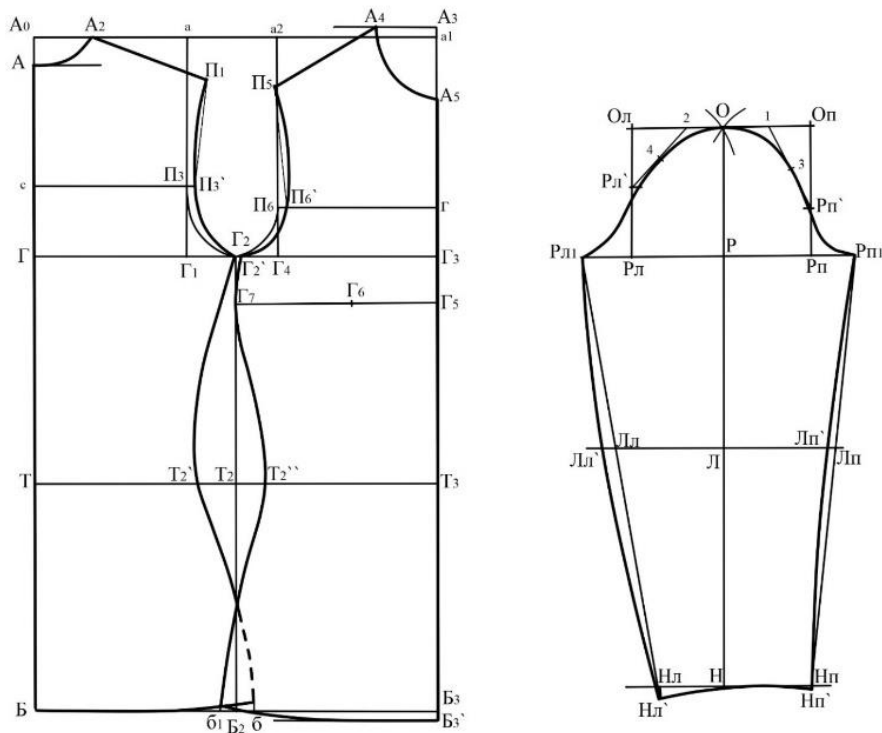


Рисунок 2– Чертеж конструкции трикотажного изделия из полотен II и III групп растяжимости

Ширину оката рукава  $Ш_{ок}$ , определяемого на чертеже отрезком  $РлРп$ , рассчитывают по формуле:

$$Ш_{ок} = (Оп - d_{нзр}) K_{Оп} \quad (1)$$

где:  $Оп$  – обхват плеча, см;

$d_{нзр}$  – передне-задний диаметр руки, см;

$K_{Оп}$  – коэффициент к обхвату плеча.

Далее для определения ширины локтевого и переднего переката, а также контрольных точек сопряжения деталей спинки и переда с окатом рукава производят перенос параметров с чертежа проймы основного изделия. Высоту и положение высшей точки оката определяют методом засечек из контрольных точек с использованием длин верхних участков проймы (по прямой) с основного чертежа, спроектированной с учетом коэффициентов  $K_{Шс}$  и  $K_{Шз}$ . Как было установлено в ходе лабораторной апробации методики путем изготовления экспериментальных оболочек, использование такого приема позволяет добиться отсутствия излишней посадки по окату и правильного положения высшей точки оката рукава. При этом конфигурация нижних участков оката рукава  $Pл'Pл_1; Pн'Pн_1$  точно соответствует конфигурации проймы на участках  $ПзГ_2; ПбГ_2$ :

$$Pл'Pл_1 = ПзГ_2 \quad (2)$$

$$Pн'Pн_1 = ПбГ_2 \quad (3)$$

В ходе проведенных исследований по определению исходной информации о геометрических параметрах развертки рукава с использованием инженерных методов проектирования установлено, что центр низа рукава для кроеных трикотажных изделий целесообразно смещать в сторону переднего переката для обеспечения правильного положения рукава в изделии. Длину локтевого среза рукава рекомендуется проектировать больше длины переднего среза на величину технологической обработки, заключающейся в растяжении переднего среза на уровне локтя аналогично операции оттягивания в изделиях из тканей.

Макетная проработка полученной развертки рукава из трикотажных полотен кулирная гладь (растяжимость 68%) и ластик 2×2 (растяжимость 89%) показала отсутствие дефектов и хорошую посадку изделия.

### **Заключение.**

Принципиальное отличие разработанной методики конструирования втачного рукава в одежде из трикотажных полотен II и III групп растяжимости от традиционных методов проектирования рукава в трикотажных изделиях малого объема заключается в определении параметров оката рукава в точном соответствии с параметрами проймы зауженного трикотажного изделия. Предложенный графический способ определения конструктивных параметров рукава без сложных расчетов с использованием метода радиусографии позволяет достаточно точно определить высоту оката, положение высшей точки оката и ширину рукава с использованием параметров участков проймы спинки и переда зауженного трикотажного изделия непосредственно с чертежа изделия.

Разработанная методика проектирования втачного рукава в трикотажных изделиях малого объема позволяет значительно сократить затраты времени на разработку конструкций и технологическую обработку при обеспечении высокого качества посадки заууженных трикотажных изделий. Результаты исследований в настоящее время внедрены на предприятии ООО «Мега-Т» (г. Владивосток) и могут быть рекомендованы к использованию специалистами швейно-трикотажной отрасли и в учебном процессе.

#### Список литературы

1. Болдовкина О.С. Проектирование трикотажных изделий с учетом растяжимости и формовочных свойств полотна: Монография. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. – 176 с.
2. Ивашенко Н.М., Слесарчук И.А., Шеромова И.А. Развитие методов проектирования женской одежды из трикотажных полотен II и III группы растяжимости // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие дальневосточного региона России и стран АТР: Материалы XV международной конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Владивосток, 24–25 апреля 2013 г.). Кн. 2. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2013. – с. 202-205.
3. Кучеренко О.А. Проектирование бытовой одежды из трикотажа / О.А. Кучеренко, Е.В. Коваленко // Техничко-технологические проблемы сервиса. –20011. – №3. – С. 69 – 73.
4. Мирзаахмедова М.В. Расчет сокращений и прибавок при конструировании изделий из трикотажа[Электронный ресурс] / М.В.Мирзаахмедова, С.Ш. Ташпулатов // Студенческий научный форум: Материалы IV Международной студенческой электронной научной конференции (15 февраля – 31 марта 2012 года). – Режим доступа: <http://www.rae.ru/forum2012/311/2854>
5. Новикова А.В. Совершенствование процесса проектирования плотнооблегающей одежды на основе исследования свойств высокоэластичных материалов: дис...канд.техн.наук. – С.-Пб., 2009. – 174 с.
6. Шеромова И.А. Методологические основы оптимизации подготовки производства одежды из легкодеформируемых текстильных материалов: автореф. дис...докт.техн.наук. – Москва, 2009. – 50 с.
7. Сурикова Г.И., Флерова Л.Н., Юдина Л.П. Использование свойств полотна при конструировании трикотажных изделий. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 128 с.

#### Рецензенты:

1. Бойцова Татьяна Марьяновна, доктор технических наук, профессор кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса, директор научно-образовательного центра экологии ВГУЭС, г. Владивосток.

2. Старкова Галина Петровна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры сервисных технологий, начальник отдела организации научно-исследовательской работы ВГУЭС, г. Владивосток.