

117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33
В диссертационный совет Д 212.144.06
при ФГБОУ ВПО «Московский
государственный университет дизайна и
технологии»



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВПО «Ивановский
государственный политехнический
университет (текстильный институт)»
проф. Р. М. Алюян

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Ланшакова Дениса Евгеньевича на тему: «Разработка технологий и конструкций сложных цельновязанных изделий на базе комплексной автоматизированной системы» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»

Актуальность диссертационной работы

Диссертационная работа Ланшакова Д.Е. посвящена задаче проектирования трикотажных изделий сложных конструкций. Данная тема является особенно актуальной в условиях значительной стоимости трудовых и сырьевых ресурсов, а также качества, выпускаемых изделий.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем, и их научная новизна:

- предложен способ проектирования сложных цельновязанных изделий, позволяющий использовать любую методику конструирования;
- разработана технология проектирования цельновязанных изделий, имеющих узлы соединения, в которых профили кромок, соединяемых деталей, могут быть сложной формы;
- разработан алгоритм, позволяющий выполнять расчет необходимого количества сбавок, прибавок и петельных рядов для получения качественного узла соединения по разработанным лекалам;
- разработана методика проектирования выпуклого участка трикотажа, формируемого за счет частичного вязания;

- предложен способ формирования рельефа при помощи замены выпуклого участка трикотажа, получаемого за счет закрытия вытачки, на участок с частичным вязанием;
- предложены технологии получения выпуклых участков при использовании одного или двух нитеводителей.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертационной работе достигнута за счет корректной постановки задач, использования научных достижений в области теории формообразования трикотажных изделий, теории вязания, методов анализа и синтеза элементов структур трикотажа, метода комбинаторики, прикладной математики, использования для проведения экспериментов современных приборов и современной техники, требующей разработки специальных программных продуктов, применения вычислительной техники для обработки результатов.

Значение результатов для теории и практики.

Теоретические результаты по проектированию сложных цельновязанных изделий, полученные автором, впервые позволили:

1. Разработать технологию проектирования сложных цельновязанных изделий.
2. Разработать технологию производства трикотажных высококачественных цельновязанных изделий сложной конструкции на современных плосковязальных машинах в автоматическом режиме.
3. Разработать методику, позволяющую сократить время проектирования сложных цельновязанных изделий.
4. Разработать рекомендации по применению новой технологии, позволяющие повысить качество вырабатываемой продукции.
5. Расширить ассортимент цельновязанных трикотажных изделий за счет применения в них прикладных деталей и способов соединения деталей сложных конструкций.
6. Рекомендовать к использованию результаты работы на предприятиях в процессе подготовки производства, а также в качестве обучающих методик и программ при подготовке и переподготовке специалистов трикотажного производства.

Содержание работы.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, общих выводов, списка использованной литературы, включающего 34 наименования отечественной и зарубежной литературы, двух приложений. Работа изложена на 186 страницах машинного текста, имеет 76 рисунков, 13 таблиц и 91 формулу.

Приложение 1 содержит 416 страниц машинного текста, приложение 2 – 67 страниц машинного текста, 36 рисунков и 14 таблиц.

Во введении показана актуальность исследований и сформированы цель, задачи и научная новизна работы.

Первая глава посвящена анализу литературы в области известных методик конструирования и технологий выработки трикотажных цельновязаных изделий. Выявлены недостатки известных методик конструирования и технологий, связанные с отсутствием единого подхода к выработке цельновязаных трикотажных изделий. Кроме того, рассмотрены известные системы автоматизированного проектирования, используемые на трикотажном и швейном производствах.

Выполнен анализ этапа подготовки изделий к запуску в производство. Выявлены основные проблемы и затруднения, возникающие при проектировании сложных цельновязаных изделий.

Определена рациональная технология проектирования рельефа в цельновязаном изделии.

Во второй главе автором предложена концепция проектирования сложных цельновязаных изделий, которая заключается в установлении связи между этапом конструирования и этапом разработки программы вязания, позволяющей автоматизировать рутинные ручные операции, например, расчет сбавок, корректировка контура лекал после аппроксимации и т.д.

Введено понятие «комплексная система проектирования», суть которого заключается в использовании различных программных и технических решений, позволяющих автоматизировать разработку цельновязаных изделий.

На основании проведенного анализа, часто используемых графических объектов в конструировании текстильных изделий, для конструкторской подготовки цельновязаных изделий были выбраны кривые Безье.

Кроме того на основе кривых Безье автором разработана методика расчета сбавок (прибавок), учитывающая технологические особенности вязального оборудования.

Автор предлагает в процессе аппроксимации в качестве петли использовать ячейку петли, то есть упрощенную форму трикотажной петли, где её высота и ширина соответствует высоте петельного ряда и ширине петельного столбика. Причем для левой и правой кромок детали автором указывается в необходимости использования ячейки петли с дополнительной отметкой о её расположении относительно центра детали.

Третья глава посвящена разработке технологий и технологических модулей, позволяющих выполнять проектирование узлов соединения и рельефа в сложном цельновязаном изделии.

Для получения качественного узла соединения автор предлагает использовать метод балансирования-выравнивания элементов соединения. Особенность данного метода заключается в добавлении или удалении по соединяемым кромкам дополнительных сбавок (прибавок), а на участке соединения – дополнительных петельных рядов или столбиков. Однако автором указывается, что во избежание ухудшения посадки балансирование-выравнивание петельных элементов должно выполняться после участка, имеющего одинаковое количество петельных рядов по соединяемым кромкам. Кроме того в диссертационной работе приводится алгоритм расчета высоты данного участка.

Формирование рельефа в цельновязаном изделии осуществляется за счет провязывания неполных дополнительных петельных рядов.

Для вязания предложены две технологии, использующие один или два нитеводителя. Экспериментально определен коэффициент, корректирующий выпуклость участка трикотажа в зависимости от типа сырья и переплетения.

Установлен рациональный способ получения выпуклости, заключающийся в использовании одного нитеводителя.

Разработан способ формирования выпуклого участка трикотажа, получаемого за счет частичного вязания, геометрически аналогичного выпуклому участку, получаемого за счет закрытия швейной вытачки. При этом формировать выпуклый участок трикотажа можно за счет закрытия горизонтальной и вертикальной вытачки.

В четвертой главе проведена разработка женского цельновязаного джемпера 46-го размера с применением, разработанного программного обеспечения "DESIGNER K-WEAR", включающего в себя, разработанную технологию проектирования.

С учетом ПО "DESIGNER K-WEAR" выполнен расчет эффективности работы сотрудников отдела проектирования ООО «Пафос», который показал, что время, затрачиваемое на проектирование изделия, сократилось на 48,8 %, при этом экономическая эффективность внедрения разработок в производство составила 36,8%.

В общих выводах по работе сформулированы основные результаты, полученные в процессе выполнения работы.

Основные результаты работы опубликованы в 2 статьях, 2 тезисах докладов, получено 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Работа написана грамотно, оформлена и иллюстрирована в соответствии с требованиями ГОСТ к оформлению научно-исследовательских работ.

Автореферат и публикации в полной мере отражают содержание работы.

Замечания по работе:

1. При проектировании выпуклости за счет закрытия швейных вытачек не приведен алгоритм расчета ширин, провязываемых дополнительных петельных рядов.
2. Не показана возможность более широкого применения разработанных методик в производстве изделий технического назначения сфероидных или эллиптических форм.
3. В четвертой главе при расчете экономической эффективности не указан интервал её возможного значения.

Заключение.

Диссертационная работа Ланшакова Д.Е. на тему: «Разработка технологий и конструкций сложных цельновязаных изделий на базе комплексной автоматизированной системы» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены научно-обоснованные технологические и технические решения,

обеспечивающие выполнение конструирования и проектирования технологии производства цельновязанных изделий, позволяющие сократить время на их проектирование, сократить материальные затраты производства, повысить качество и расширить ассортимент выпускаемых изделий.

Работа в целом имеет большое значение для трикотажной отрасли и учебного процесса.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую критериям, установленным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Ланшаков Денис Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Профессор кафедры
механической
технологии текстильных
материалов, д.т.н.

Фролов Вениамин Дмитриевич