

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

ОТЗЫВ

официального оппонента 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 темы диссертационной работы Ланшакова Д.Е. заключается в поиске технических решений, связанных с совершенствованием методов проектирования цельновязанных изделий, расширением ассортимента и повышением качества, выпускаемых изделий.

В настоящее время проектирование сложных цельновязанных изделий представляет собой трудоемкий процесс. Современные системы проектирования позволяют уменьшить трудоемкость проектирования и сократить время, затрачиваемое на разработку. Однако возможности САПР в проектировании цельновязанных изделий ограничены набором готовых шаблонов изделий, на основе которых разрабатывается новое изделие. Поэтому для проектирования не типовых цельновязанных изделий, например, изделий технического назначения, имеющих сложный рельеф и узлы соединения, потребуется большое количество времени, затрачиваемое на разработку технологии.

Предложенный в диссертационной работе способ проектирования цельновязанных изделий позволяет сократить время, необходимое для разработки технологии вязания цельновязанных изделий, расширить их ассортимент и уменьшить трудоемкость проектирования этих изделий.

Расширение ассортимента цельновязанных изделий достигается за счет использования, предложенных автором, технологий проектирования узлов соединений и формирования необходимого рельефа.

Разработанная автором технология проектирования узлов соединений, основанная на методе балансирования-выравнивания элементов соединения на кромках деталей, позволяет выполнять проектирование изделий не только традиционной формы (плечевые изделия с рукавом реглан или втачным), а также изделий сувенирной группы и технического назначения различной сложности.

Предложенная автором технология проектирования рельефа, основанная на частичном вязании, позволяет сократить сырье и время, затрачиваемое на производство одного изделия, а также формировать участки трикотажа

необходимой выпуклости. Кроме того способ замены выпуклости, формируемой швейной вытачкой, на выпуклость, получаемую при помощи частичного вязания, позволяет рационализировать производство за счет исключения швейных операций закрытия вытачек, сокращения расхода пряжи, а также уменьшения вероятности появления брака, возникающего при эксплуатации изделия, за счет локального разрушения структуры трикотажа, получаемого в процессе швейной обработки.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертационной работе достигнута за счет корректной постановки задач, использования научных достижений в области теории вязания и формообразования трикотажных изделий, метода комбинаторики, прикладной математики, использования принципов объектно-ориентированного программирования, а также использования для проведения экспериментов современных приборов и современной техники, требующей разработки специальных программ, применения вычислительной техники для обработки результатов.

Представленная к защите диссертационная работа содержит введение, четыре главы, общие выводы, список использованной литературы, включающий 34 наименования отечественной и зарубежной литературы, приложение. Работа изложена на 187 страницах машинного текста, имеет 76 рисунков, 13 таблиц и 91 формулу.

Приложение А имеет 67 страниц машинного текста, 36 рисунков и 14 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, сформулированы цели и задачи исследования, отражена научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе выполнен анализ литературы по предметной области исследования, рассмотрено состояние вопроса в области проектирования цельновязанных изделий.

В результате проведенного анализа литературных данных выявлены недостатки известных методик конструирования и технологий вязания.

Рассмотрены известные системы автоматизированного проектирования, используемые на трикотажном и швейном производствах, определены их технические и технологические возможности, а также выявлены недостатки.

Выполнен анализ этапа проектирования цельновязанных изделий, где выявлены, возникающие в процессе проектирования основные проблемы и затруднения.

Определена рациональная технология проектирования рельефа в цельновязаном изделии.

Во второй главе автором разработана концепция проектирования цельновязанных изделий, суть которой заключается в использовании

дессинатором и конструктором одного инструмента проектирования, позволяющего автоматизировать рутинные ручные операции.

Введено понятие «комплексная система проектирования», суть которого заключается в совместном использовании различных технических решений, позволяющих рационализировать этап проектирования трикотажных изделий.

В результате проведенного анализа, часто используемых графических объектов в конструировании текстильных изделий, для выполнения конструкторской подготовки цельновязаных изделий автором были выбраны кривые Безье.

На основе кривых Безье автором предложена методика расчета сбавок (прибавок), учитывающая технологические особенности вязального оборудования и перерабатываемой пряжи.

Методика расчета сбавок (прибавок) основана на аппроксимации контура кривой Безье «ячейками петли». При этом «ячейкой петли» автор предлагает обозначать упрощенную модель трикотажной петли, графически представляющей собой прямоугольник, где его высота и ширина равны соответственно высоте петельного ряда и ширине петельного столбика.

В третьей главе выполнена разработка технологических модулей проектирования, позволяющих выполнять разработку узлов соединения и формировать необходимый рельеф в сложных цельновязаных изделиях.

Предложенный автором метод балансирования-выравнивания элементов по соединяемым кромкам, заключается в добавлении или удалении по кромке соединения сбавок или прибавок, а на участке соединения – петельных рядов или столбиков. Однако автор указывает, что с целью исключения возникновения некачественного соединения процесс балансирования-выравнивания элементов соединения необходимо выполнять после линии, до которой соединяемые детали имеют одинаковое число петельных рядов (Линия 1 на рисунке 3.1).

Разработанный алгоритм определения положения Линии 1, заключается в определении абсолютной величины разности длин участков сравнений и последующем сравнении данного значения с высотой петельного ряда.

Автором предложен способ формирования рельефа в цельновязаном изделии, выполняемый за счет провязывания неполных дополнительных петельных рядов.

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

Разработан способ формирования выпуклого участка трикотажа, получаемого при помощи провязывания дополнительных петельных рядов, геометрически аналогичного выпуклому участку, образуемого швейной вытачкой.

В четвертой главе выполнено проектирование женского цельновязаного джемпера 46-го размера с применением, разработанного программного обеспечения “Designer k-wear”, основанного на разработанных технологических модулях и методах проектирования.

Выполнен сравнительный расчет эффективности работы сотрудников отдела проектирования на производственной базе ООО «Пафос».

Установлено, что время, затрачиваемое на проектирование изделия, сократилось в среднем на 48,8 %, при этом экономическая эффективность внедрения разработок в производство составила в среднем 36,8%.

В результате ряда проведенных теоретических и экспериментальных исследований автору удалось сформулировать научно-обоснованные подходы к эффективному проектированию сложных цельновязаных изделий.

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.

Вместе с тем по работе имеются следующие **замечания**:

1. Не показана возможность более широкого применения разработанной технологии проектирования в производстве изделий сувенирного или технического ассортимента.
2. При проектировании выпуклого участка трикотажа геометрически аналогичного выпуклому участку, формируемому швейной вытачкой, не приведен алгоритм расчета ширин провязываемых дополнительных петельных рядов.
3. В предложенном методе балансирования-выравнивания, используемого для проектирования узла соединения, не приведены алгоритмы распределения элементов соединения.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной диссертационной работы.

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новое решение задачи проектирования цельновязаных изделий, позволяющее сократить время на разработку, сократить материальные затраты производства, повысить качество и расширить ассортимент выпускаемых изделий.

Диссертация по объему, научному уровню и практической значимости отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ланшаков Денис Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических

наук по специальности 05.19.02 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

И.о. начальника лаборатории,
ведущий научный сотрудник
ЦНИИмаш, к.т.н.



В.Д. Николаев

Подпись Николаева Владимира Дмитриевича удостоверяю:

Начальник отдела кадров  *В.Д. Николаев*