

УДК: 687.1.016

И.А. Шеронова - канд. техн. наук, доцент кафедры Сервиса и моды (СМ) ВГУЭС, раб. тел. (4232) 404099; А.В. Новикова – аспирант кафедры СМ ВГУЭС, раб. тел. (4232) 404099; Б.Н. Грудин - докт. техн. наук, профессор кафедры компьютерных технологий ДВГУ, раб. тел. (4232) 457719

**Ключевые слова:** высокоэластичные материалы, рациональная конструкция швейно-трикотажных изделий, автоматизация процесса проектирования.

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы автоматизации процесса получения рациональных конструкций швейно-трикотажных изделий из высокоэластичных материалов с целью реализации разработанной методики их проектирования с учетом деформационных свойств материалов.

**The summary:** In this article is considered problems about the automation process of manufacture rational design of knitted garments which manufactured from highly elastic material in order to implement the developed methods of their design, taking into account the deformation behavior of materials.

В настоящее время в условиях современного предприятия существует потребность в использовании информационных технологий на всех этапах жизненного цикла изделия. Направление совершенствования процесса проектирования швейно-трикотажных изделий из высокоэластичных материалов (ВЭМ), в свете основных тенденций использования средств вычислительной техники в швейной промышленности, определено из анализа информационных характеристик и особенностей процесса.

**С участием авторов статьи** разработана методика получения рациональных конструкций швейно-трикотажных изделий из высокоэластичных материалов, принципиальное отличие которой от существующих заключается в инновационном подходе к определению исходной информации для учета свойств материалов при проектировании плотнооблегающих изделий. Ин-

формационно-логическая структура разработанной методики представлена в виде схемы на рисунке 1.

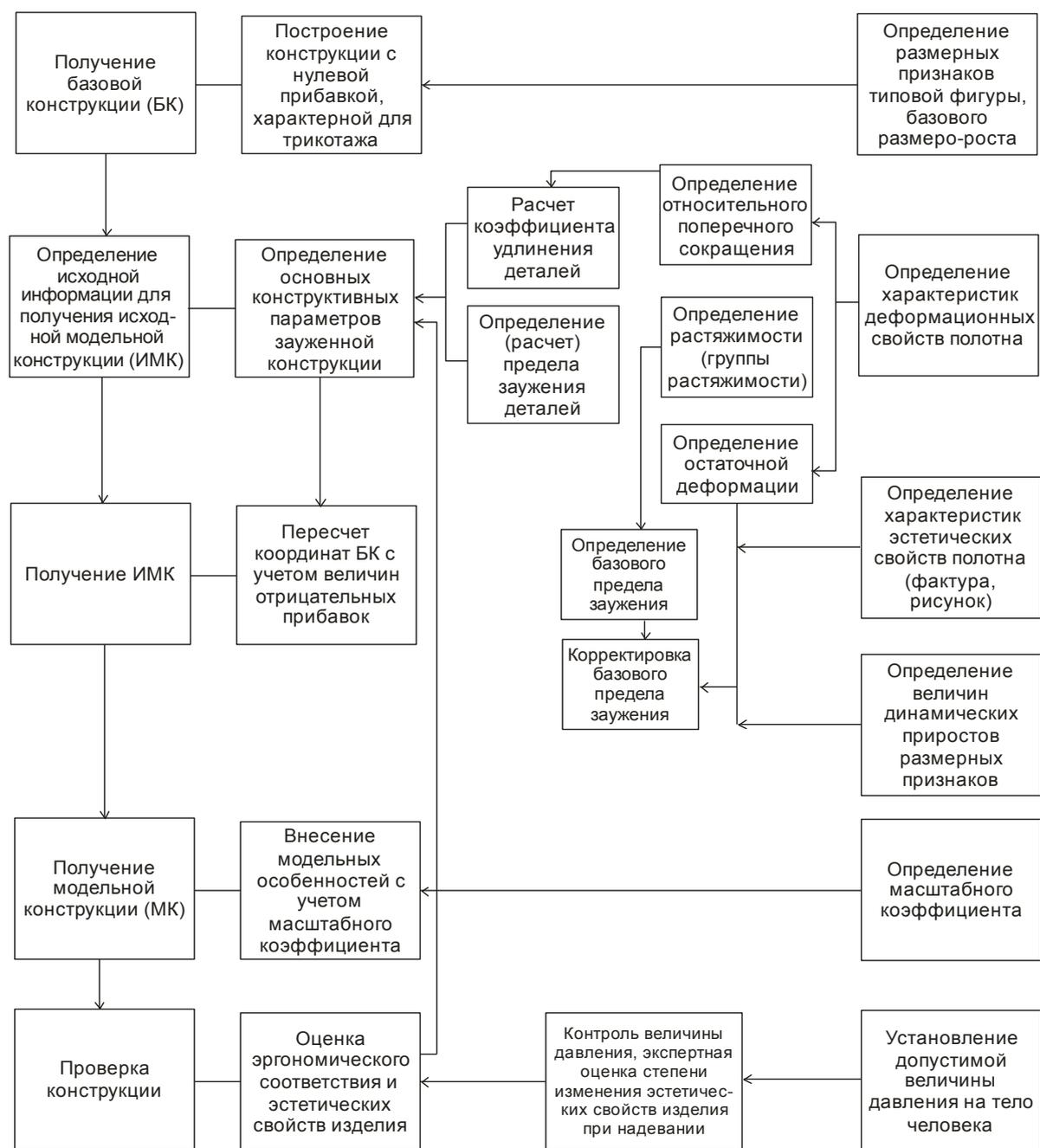


Рисунок 1. - Информационно-логическая структура процесса получения рациональных конструкций плотно облегающих изделий

Оценка реально существующих предпосылок и средств повышения эффективности процесса проектирования швейных изделий на базе современных систем автоматизированного проектирования (САПР) одежды позволила сформулировать основные требования для реализации в автоматизированном режиме ранее разработанной методики получения рациональных

конструкций плотнооблегающих изделий из ВЭМ, учитывающей деформационные свойства материалов [1;2], и предложить укрупненный алгоритм процесса реализации данной методики посредством САПР швейных изделий (рис.2).



Рисунок 2. - Укрупненный алгоритм процесса получения рациональных конструкций в САПР швейных изделий

Согласно представленному алгоритму на первых двух этапах происходит выбор методики конструирования и ввод исходных данных для построения (размерных признаков, величин прибавок, коэффициентов и т.п.), которые могут быть извлечены из базы данных программы или введены с клавиатуры в таблицу исходных данных программы.

Третий этап – создание базовой конструкции (БК), является достаточно простым в осуществлении, так как все задачи конструирования поддаются формализации. Анализ выявленных модельно-конструктивных особенностей существующей плотнооблегающей одежды из ВЭМ и работа по формированию базы данных типовых модулей трикотажных изделий из ВЭМ [4] позволяет максимально расширить количество создаваемых по определенным алгоритмам базовых конструкций при значительном упрощении процесса, сводя его по сути, к выбору готовых конструктивных модулей из базы данных.

Ввод коэффициентов заужения ( $K_j$ ) и относительного удлинения ( $L_j$ ) для конкретного полотна в таблицу исходных данных целесообразно осуществить после получения БК. Информационной составляющей в плане реализации данного этапа является разработанная ранее методика расчета конструктивных параметров в зависимости от деформационных характеристик конкретного полотна и рекомендации по корректировке базового предела заужения деталей [1;2].

На этапе создания исходной модельной конструкции (ИМК) необходимо обеспечить эффективность и максимальную точность модифицирования базовых конструкций посредством набора макрокоманд и с учетом данных о величинах коэффициентов заужения и относительного удлинения для конкретного полотна, полученных на предыдущем этапе.

Этап получения модельной конструкции (МК) целесообразно реализовать таким образом, чтобы пользователь имел определенную свободу творчества, не смотря на то, что каждый программный модуль должен содержать в своем составе часть, в которой автоматически реализуются формализуемые процедуры, в частности производится взаимоувязка деталей между собой после модифицирования одной из них или изменения параметров. Это еще более ускоряет процесс компьютерного моделирования и страхует пользователя от возможных ошибок.

Практическую реализацию представленного алгоритма целесообразно осуществить на базе параметрических систем автоматизированного проекти-

рования одежды или САПР комбинированного типа с полным доступом к параметрам проектирования на любом этапе построения конструкции изделия. Такой выбор обоснован функциональными возможностями данных видов систем, и в частности, возможностью в любой момент изменять исходные данные и повторять построение с учетом внесенных изменений, что необходимо на этапе создания ИМК изделий из ВЭМ, на котором происходит модифицирование БК с учетом коэффициентов заужения и относительного удлинения деталей. Возможность изменять величины данных коэффициентов в любой момент построения и в любом месте уже созданного алгоритма позволяет получить конструкции изделий для высокоэластичных полотен различных групп растяжимости при минимальных временных затратах.

Таким образом, практическая реализация алгоритма автоматизированного получения рациональных конструкций швейных изделий из ВЭМ, с учетом деформационных свойств полотен, осуществлена на примере одной из распространенных параметрической САПР швейных изделий. При этом методика построения параметрического чертежа БК является традиционной для параметрических САПР, а характерные особенности имеет этап разработки ИМК, которые получают на основе базовых путем их трансформации с учетом скорректированного для конкретного полотна предела заужения и коэффициента относительного удлинения деталей. Величины вышеуказанных коэффициентов целесообразно добавить в таблицу исходных данных и в расчетных формулах использовать их буквенное обозначение. Это дает возможность многократного автоматического пересчета и перестроения чертежа на любой стадии выполнения процесса при изменении значений данных параметров, что позволяет получить необходимое количество конструкций для полотен различных групп растяжимости. Чертеж исходной модельной конструкции изделия из ВЭМ для полотна второй группы растяжимости с коэффициентом заужения  $K = 22\%$  представлен на рисунке 2.



3. Шеромова, И.А. Совершенствование процесса получения рациональных конструкций изделий из высокоэластичных материалов на основе принципов типового проектирования/И.А. Шеромова, Г.П. Старкова, А.В. Новикова и др.: ЦНИИ – М.: 2008 – 79с. - Библиогр.: с. 74–79. – Деп. в ВИНТИ 11.08.2008, № 699 – В 2008.