

ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
УКРАИНЫ

На правах рукописи

ЕЛИЗАРОВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

УДК 687.016.5.02

РАЗРАБОТКА ТИПОЛОГИИ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЯ И
БАЗОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУК-
ЦИИ АССОРТИМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА ЖЕНСКИХ ДЕНИМ-
ЗОННЫХ ПАЛЬТО.

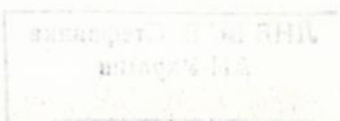
Специальность 05.19.04

"Технология швейных изделий".

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук.

Киев - 1995





00778518 (-)

Диссертация является
Работа выполнена в Гос
промышленности Украины.

Научный руководитель: кандидат технических наук,
доцент Кузнецова Н.Д.

Официальные оппоненты: доктор технических наук,
профессор Нестеров В.П.
кандидат технических наук,
доцент Андрияенко В.Н.

Ведущая организация: Киевский Центр моды.

Защита состоится "15" февраля 1995г. в 10⁰⁰ часов
на заседании специализированного совета Д 01.17.02 при
Государственной академии легкой промышленности Украины
по адресу:
252011, г. Киев-11, ул. Немировича-Данченко, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
Государственной академии легкой промышленности Украины.

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные
печатью, просим направлять в специализированный совет.

Автореферат разослан 14 января 1995г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат технических наук, профессор

Коновал В. П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Массовое производство одежды предполагает решение проблемы уменьшения трудовых и материальных затрат на всех этапах производства, включая и стадию конструкторской и технологической подготовки. Анализ опыта ведущих отраслей промышленности, таких как приборостроение, машиностроение, радиоэлектроника и др., показывает, что одним из факторов, обеспечивающих решение данной проблемы, является повышение уровня технологичности разрабатываемых конструкций. Показатель технологичности является одним из решающих при оценке качества изделия, что нормализовано в ГОСТах Единой системы технологической подготовки производства.

Теоретические и экспериментальные исследования данного вопроса ведутся и в легкой промышленности. Например, в обувной отрасли проф. Нестеровым В.П. проведены глубокие разработки и предложены существенные практические рекомендации. В трикотажной промышленности Малиной Л.Г. и др. решены некоторые аспекты указанной проблемы. В швейной промышленности теоретические основы проблемы технологичности конструкции изделия заложены проф. Кобляковой Е.В. Авторами высказывается общая мысль - повышение уровня технологичности является одним из главных направлений улучшения эффективности промышленного производства при незначительных дополнительных затратах на его осуществление.

Однако, в настоящее время невозможно оценить уровень технологичности конструкций швейных изделий. Это связано с отсутствием базы сравнения, т.е. базовых показателей, по отношению к которым и можно определить этот уровень. Необходимо отметить также, что существующие сегодня методики оценки конструкций одежды на технологичность направлены в основном на определение производственной технологичности. При этом потребительская (эксплуатационная) учитывается недостаточно.

В связи с вышесказанным особенно актуальным является создание такой системы оценки и обработки конструкций швейных изделий на технологичность, которая позволяла бы практически определять степень как производственной, так и потребительской технологичности уже на ранних этапах проектирования и сравнивать ее с достигнутой в отрасли. Это позволит постоянно совершенствовать качество конструкций и конструкторской документации, а также сократить затраты времени и средств на проработку образцов новых моделей одежды.

Цель и задачи исследования. Цель данной работы состоит в сокращении затрат времени на конструкторскую проработку моделей, исключении возвратов технической документации на этапе конструкторской и технологической подготовки производства, повышении качества выпускаемой продукции, высвобождении времени конструктора для творческой работы.

В соответствии с этой целью поставлены следующие задачи.

1. Анализ современных методов и выбор исходных данных для оценки конструкций швейных изделий на технологичность.

2. Усовершенствование методики оценки конструкций швейных изделий на технологичность, включающей разработку:

типологии конструктивных решений исследуемого ассортимента;

базовых элементов конструкций;

базовых показателей технологичности конструкций.

3. Подготовка рекомендаций к проектированию технологичных конструкций швейных изделий.

Объектом исследования является действующая в условиях Домов моделей одежды и производственных швейных объединений конструкторская подготовка производства швейных изделий, рассмотренная на примере конкретного ассортимента - женского демисезонного пальто.

Методологическая основа работы. Для достижения поставленной цели в данной работе использован метод системного анализа изучаемой проблемы совершенствования процесса конструкторской подготовки производства, априорное ранжирование факторов, методы математической статистики, функционально - стоимостный анализ (ФСА), порядок отработки конструкций на технологичность в соответствии с Единой системой технологической подготовки производства (ЕСТПП).

Научная новизна работы. Исследованы и разработаны базовые показатели технологичности конструкций. Представлена оригинальная методика определения базовых показателей, применимая для любых видов одежды.

Разработана типология конструктивных решений блока "воротник-борт". Выделены две группы элементов конструкции, позволяющие управлять как уровнем технологичности новых моделей, так и уровнем их новизны.

Практическая значимость работы состоит в том, что предлагаемая типология конструктивных решений блока "воротник-борт" женского демисезонного пальто и базовые показатели технологичности, представленные в виде справочного пособия, позволяют:

устанавливать уровень технологичности конструкций новых моделей одежды уже на предпроектной стадии;

поднять интеллектуальный уровень и производительность труда проектировщиков;

сократить трудоемкость разработки проектно - конструкторской документации;

эффективно использовать современные технические средства при создании новых моделей одежды.

Апробация работы. Результаты исследования используются в учебном процессе в виде методических рекомендаций для проведения лабораторных, курсовых, и дипломных работ.

Основные положения и выводы по работе докладывались и получили положительную оценку на научных семинарах кафедры Проектирования одежды и научных конференциях профессорско - преподавательского состава и молодых ученых КТИЛП (ГАЛПУ) в 1991 - 1993гг.

В полном объеме диссертационная работа доложена и одобрена на научном семинаре кафедры Проектирования одежды ГАЛПУ 24 марта 1994г. и межкафедральном научном семинаре 21 ноября 1994г.

Произведен расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования в киевском Доме моделей одежды и на производственном швейном объединении "Украина". Методика оценки уровня технологичности конструкций швейных изделий с использованием базовых показателей апробирована в кишиневском Центре моды.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти разделов, выводов, списка использованной литературы 146 наименований и приложений. Содержание диссертации изложено на 109 страницах машинописного текста, 17 рисунков, 17 таблиц.

Основные положения работы представлены в шести публикациях.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, указываются цель и задачи работы, показана научная новизна и практическая значимость полученных результатов и выводов.

В первом разделе проведен анализ направлений развития процесса изготовления изделий промышленного производства и на его основе определены дальнейшие возможности совершенствования процесса проектирования швейных изделий.

Установлено, что важнейшими направлениями развития этого процесса являются стандартизация объектов и процессов, отработка конструкций на технологичность, автоматизация процесса проектирования изделий промышленного производства.

Выявлено, что отказ от проектирования единичных моделей, от принципов формирования коллекций из готовых изделий без их единой конструкторской и технологической проработки продиктован требованиями современного массового производства, задачами улучшения ассортимента, удовлетворяющего требованиям потребителя, повышению эстетического уровня моделей.

Сделан вывод о том, что проектирование моделей сериями требует широкого использования результатов научных исследований в области конструирования, разработки научно обоснованных рациональных величин конструктивных изменений, расчета объема серии, построения унифицированных рядов деталей, выявления технологичных элементов и рациональных унифицированных параметров (модулей).

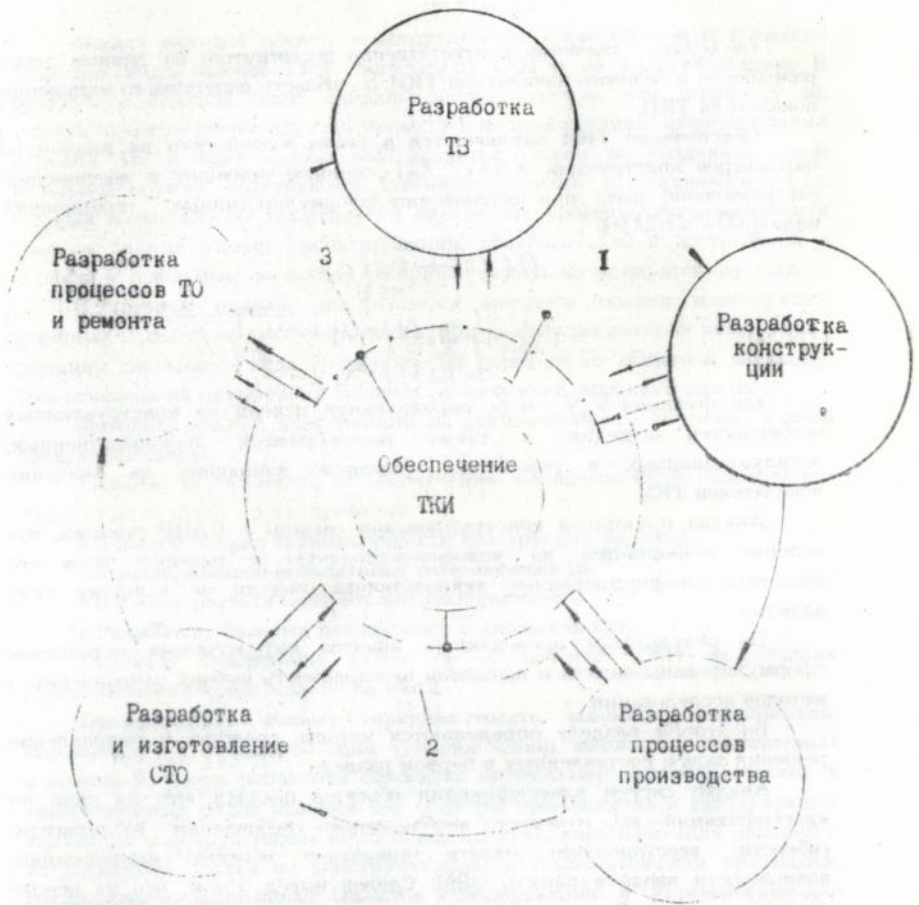
При этом очевидной становится целесообразность проведения унификации моделей непосредственно в процессе конструирования с использованием соответствующих конструктивных зон. Обоснована необходимость количественной оценки степени унификации для ее более эффективного применения при проектировании моделей сериями.

Сделан вывод о том, что унификацию целесообразно проводить одновременно с отработкой конструктивных решений на технологичность. Это даст возможность начиная с первых стадий процесса проектирования исключать нерациональные решения.

Анализ научно-практических разработок, посвященных технологичности конструкции изделия (ТКИ) показал, что она занимает второе по важности место после стандартизации и унификации в иерархии технико-экономических показателей качества одежды. Проблема технологичности конструкции изделия достаточно глубоко освещена в различных источниках. Контуры принятия решений по обеспечению технологичности конструкции изделия представлены на рис.1. Жирной линией выделены этапы, непосредственно связанные с работой конструктора. Цель обеспечения ТКИ заключается в придании конструкции изделия такого комплекса свойств, при котором достигаются оптимальные значения затрат всех видов ресурсов при производстве, эксплуатации и ремонте изделия для заданных показателей качества, объема выпуска и условий выполнения работ.

Целевая функция управления процессом разработки изделия по заданным показателям ТКИ должна обеспечивать возможность экстремального управления

$$Y(Q, Q_0) \rightarrow \begin{matrix} \text{extr} \\ \text{в } Q_0 \end{matrix}$$



- 1 - по конструкции изделия
- 2 - по совершенствованию технологии производства изделия
- 3 - по совершенствованию эксплуатации и ремонта

Рис. I. Контурь принятия решений по обеспечению ТМИ.

где Q, Q_5 - значения соответственно достигнутого на данном этапе разработки и базового показателя ТКИ; S - область допустимого изменения показателя ТКИ.

Обеспечение ТКИ заключается в таком воздействии на множество параметров конструкции $X=(X_1, \dots, X_m)$, которое приводит к достижению экстремальной цели при соблюдении сформулированных ограничений вида $g_i(X)=0$ и $f_j(X) \geq 0$:

$$Q(X) \rightarrow \underset{x \in S}{\text{extr}}$$

$$S: \begin{cases} g_i(X) = 0, & i = \overline{1, I}; \\ f_j(X) \geq 0, & j = \overline{1, J}. \end{cases}$$

где функции Q, g и f определяются исходя из конструктивных особенностей изделия, а также разнообразных производственных, эксплуатационных и ремонтных факторов, влияющих на значения показателей ТКИ.

Анализ принципов конструирования одежды в САПР показал, что деление информации на условия-постоянную и разовую позволяет выделить унифицированные технологические модули по каждому виду изделий.

По результатам проведенного анализа литературных источников сформулированы задачи и выявлена необходимость выбора направлений и методов исследования.

Во втором разделе определяются методы, средства и направление решения задач, поставленных в первом разделе.

Анализ систем классификации объектов показал, что ни одна из классификаций не отвечает необходимым требованиям наглядности, гибкости, всестороннего охвата признаков объекта исследования, возможности ввода в память ЭВМ. Сделан вывод о том, что на основе имеющихся разработок необходимо усовершенствовать классификацию блока "воротник-борт" женского демисезонного пальто.

Сравнительный анализ систем конструирования одежды позволил выделить системы, которые отвечают критериям их выбора, с целью применения при построении технологичных конструкций воротников.

В результате анализа методов исследования элементов конструкции выделены такие, как линейные и дуговые измерения, радиусография, графическое построение кривых второго порядка с применением проективных дискриминантов.

Анализ математических методов планирования эксперимента позволил выделить применяемые в данной работе. Это выборочный метод и априорное ранжирование факторов.

Анализ методов оценки конструкций на технологичность позволил выделить виды оценки ТКИ, показатели ТКИ и их классификацию. В результате анализа были сделаны выводы о том, что отработку на технологичность рекомендуется проводить на всех стадиях проектирования изделия. На сегодня актуальной является работа по созданию такой методики оценки конструкций швейных изделий на технологичность, которая позволяла бы практически определять уровень технологичности уже на ранних этапах проектирования, сравнивать ее с достигнутой в отрасли и тем самым постоянно совершенствовать качество конструкций.

В третьем разделе предлагается методика оценки конструкций швейных изделий на технологичность, при разработке которой использован принцип системного подхода и принцип перехода от общего к частному. Она основана на применении базовых показателей технологичности.

Методика оценки конструкций на технологичность включает в себя следующие этапы.

1.Анализ мероприятий по обеспечению технологичности конструкции изделия на стадиях проектирования.

2.Порядок оценки технологичности конструкций изделий.

3.Классификацию показателей технологичности.

4.Порядок расчета показателей технологичности.

5.Разработку базовых показателей технологичности.

Основное содержание работ по обеспечению ТКИ на стадиях проектирования представлено на рис.2.

Оценке ТКИ должен предшествовать комплекс мероприятий, основанных на стандартизации (упорядочении) множества инженерных решений. К таким решениям относятся оптимизация параметрических и типоразмерных рядов изделий как объектов производства и эксплуатации, типизация конструктивных компоновок изделий, классификация изделий и их составных частей по конструктивным и технологическим признакам, группирование однотипных объектов классификации и установление для каждой классификационной группы базовых показателей ТКИ.

С целью быстрого ориентирования среди многообразия показателей технологичности и правильного их выбора в соответствии с целью проводимых работ в данной работе рассмотрена классификация показателей ТКИ.

Перечень показателей ТКИ рекомендуется ГОСТ 14.201-83 для применения в зависимости от вида изделия и стадии разработки. При этом основными предлагается считать показатели, наиболее полно отражающие суммарные затраты живого и овеществленного труда при изготовлении данной модели. Кобыляковой Е.Б. определены следующие комплексные показатели ТКИ швейных изделий: производственная и эксплуатационная

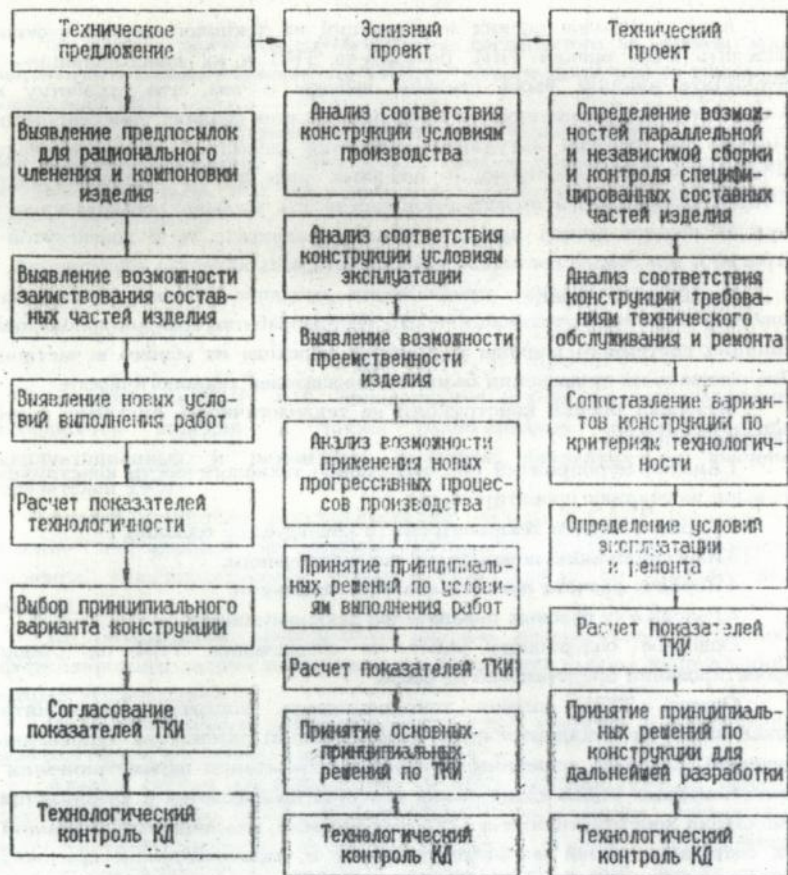


Рис. 2. Основное содержание работ по обеспечению ТКИ на стадиях разработки проектной конструкторской документации.

технологичность. Комплексный показатель производственной технологичности конструкций одежды определяется тремя групповыми показателями: прогрессивностью конструкции, трудоемкостью изготовления изделия и материалоемкостью изделия.

Групповой показатель прогрессивности конструкции включает:

- минимальное число деталей и соединений $K_{мин.соед}$

$$K_{мин.соед} = L_{шв.пр.} / L_{шв.тип.} \quad , где$$

$L_{шв.тип.}$ - суммарная длина стачных и обтачных швов в изделии типовой конструкции;

$L_{шв.пр.}$ - общая длина аналогичных швов в проектируемом изделии;

- степень применяемости новых рациональных материалов $K_{пр.м}$

$$K_{пр.м} = S_{пр.м} / S_{изд.} \quad , где$$

$S_{пр.м}$ - площадь деталей из новых рациональных материалов прокладки;

$S_{изд.}$ - площадь деталей изделия в целом;

- применение параллельно-последовательных способов обработки и сборки изделий $K_{п.п.с}$

$$K_{п.п.с} = T_{п.п.с} / T_{изд.} \quad , где$$

$T_{п.п.с}$ - трудоемкость операций, выполняемых параллельно-последовательными способами;

$T_{изд.}$ - общая трудоемкость изделия;

- степень технического оснащения $K_{т.о}$

$$K_{т.о} = T_{м.} / T_{изд.} \quad , где$$

$T_{м.}$ - затраты времени на изготовление изделия на механизированных и автоматизированных операциях;

$T_{изд.}$ - общая трудоемкость изготовления изделия.

Показатель относительной трудоемкости отдельных процессов $K_{отн.тр.}$

$$K_{отн.тр.} = T_i / T_{изд.} \quad , где$$

T_i - трудоемкость отдельных видов работ;

$T_{изд.}$ - общая трудоемкость изготовления.

Степень использования материалов $K_{ум}$

$$K_{ум} = S_{л.} / S_{р.} = S_{л.} / S_{л.} (1 + \beta) = 1 / (1 + \beta) \quad , где$$

$S_{л.}$ - площадь лекал;

$S_{р.}$ - площадь раскладки.

Состав показателей ТКИ, используемых для ее обеспечения в процессе проектирования изделия, должен соответствовать составу базовых показателей ТКИ, принятых на исходных этапах проектирования. Методика определения базовых показателей ТКИ представлена на рис.3.

В четвертом разделе представлена классификация блока "воротник - борт" женского демисезонного пальто, разработаны базовые элементы конструкции блока и произведен анализ их количественных

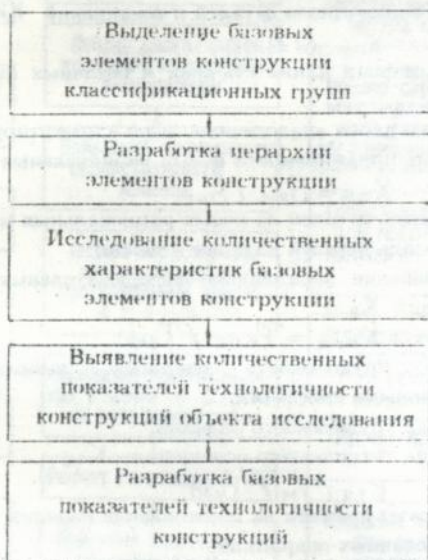


Рис.3. Методика определения базовых показателей технологичности конструкции изделия.

характеристик, разработаны базовые показатели технологичности конструкций блока.

Одним из этапов работы по набору базовых показателей технологичности блока "воротник - борт" явилась разработка картотеки эскизных изображений. С этой целью проанализированы модели пальто, разработанные в Домах Моделей нашей страны и моделирующих организациях других стран. Для достоверности и рациональности результатов анализа моделей определен период, в течение которого происходит существенное развитие структуры формы изделия. Исследования в этой области, проведенные Козловой Т.В., позволили выделить периоды моды и ритмы ее чередования. Опираясь на эту информацию, а также учитывая непродолжительность срока хранения технической документации в Домах Моделей, признано целесообразным провести исследование и анализ моделей женского демисезонного пальто за период 1989 - 1993гг.

Результаты анализа эскизных изображений позволили усовершенствовать существующие классификации блока "воротник - борт" женского демисезонного пальто с учетом тенденций развития форм и конструкций одежды. В основу положен "Классификатор изделий, сборочных единиц и деталей ...", разработанный на кафедре Проектирования одежды КТИЛН. В нем использована фасетная система с последовательным кодированием. Эта система позволяет создавать независимые группировки признаков, что удобно для их пополнения или исключения в случае необходимости. Также имеется возможность ввода в память ЭВМ. Классификация разработана с учетом принципа наглядности, что играет важнейшую роль в работе конструктора.

Классификация позволила провести работу по выявлению типологии и выделению базовых элементов конструкций блока "воротник-борт" с целью определения их технологичных параметров. Для этого все элементы блока разделены на три группы:

- 1) элементы конструкции борта;
- 2) элементы конструкции горловины;
- 3) элементы конструкции воротника.

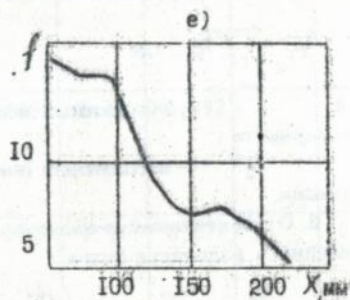
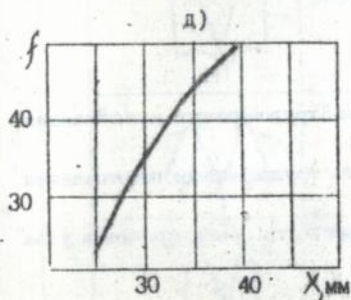
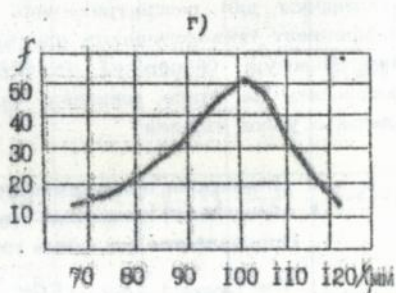
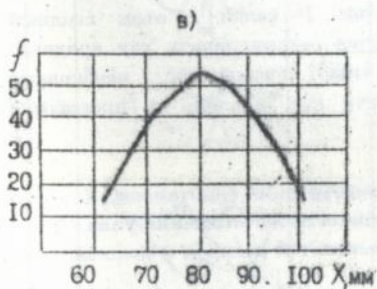
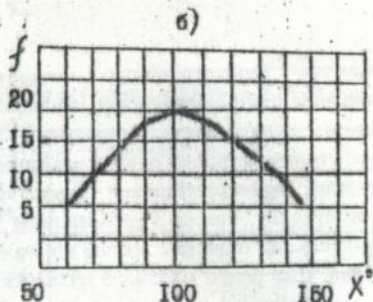
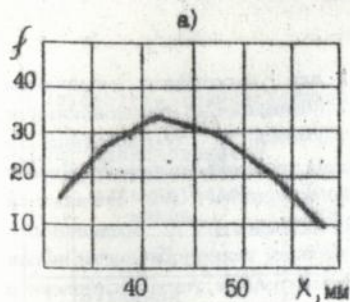
В результате анализа влияния этих элементов на зрительное восприятие модели выявлено, что часть из них несут функциональную нагрузку, а часть - является модельными особенностями. Известно, что часто требования к модели, выдвигаемые технологом и конструктором (т.е. производством), вступают в противоречие с требованиями художника и потребителя. Это противоречие обычно заключается в том, что художник и потребитель оценивают внешний вид модели, ее соответствие моде, качество и т.д. А конструктор и технолог кроме этого учитывают и ее

технологичность, экономичность, рентабельность и т.д. Поэтому часто хорошие модели с точки зрения художника и потребителя не выпускаются в массовом производстве из-за нетехнологичности. Это приводит к однообразию выпускаемых изделий. В связи с этим в данной работе сделана попытка найти некоторый компромисс. С этой целью проведен многофакторный анализ, априорное ранжирование и разработана иерархия элементов конструкции блока "воротник-борт". В результате выделены две группы элементов конструкции. Первая группа - это элементы, не оказывающие существенного влияния на зрительное восприятие изделия (глубина и ширина горловины спинки и др.) и позволяющие управлять уровнем технологичности. Это согласуется с требованиями производства. Вторая группа - это элементы, которые сразу же воспринимаются при взгляде на изделие (форма отлета, величина угла концов воротника и др.). Они позволяют управлять уровнем новизны моделей. Их характеристики зависят от замысла художника. Все полученные данные обработаны на ЭВМ.

С целью выделения технологичных параметров элементов конструкций блока и их унификации произведен обзор конструкций женских демисезонных пальто в Киевском доме моделей одежды и на ПШО "Украина". Был определен объем выборки, при котором с данной вероятностью 0,954 можно ожидать, что ошибки при оценке генеральной совокупности с помощью выборочной не превысит данной величины. Для каждого элемента конструкции определены такие статистические показатели как среднее значение \bar{X} , дисперсия σ^2 , допустимая ошибка σ_x , коэффициент вариации V и построена кривая распределения значений. На рис.4 приведены кривые распределения значений некоторых элементов конструкции. Данные обработаны на ЭВМ.

Результаты обмера элементов конструкций рекомендованы для разработки качественных показателей технологичности. Эти данные позволили также выделить базовые варианты моделей (линии графиков) и их модификации и разработать типологию конструктивных решений блока.

Следующий этап работ - разработка базовых показателей технологичности конструкций блока "воротник - борт" женского демисезонного пальто. Как было отмечено, отсутствие базовых показателей в швейной промышленности затрудняет внедрение методик оценки конструкций швейных изделий на технологичность в производство, исключает возможность сравнения и совершенствования конструкций. Представленная в данной работе методика получения показателей технологичности базовых вариантов воротников и их модификаций универсальна и позволит таким же образом выделить необходимые показатели для других элементов или конструкций в целом. Из всего



X - величина параметра;
 f - частота встречаемости

Рис. 4. Кривые распределения значений конструктивных элементов: а) величина полузаноса; б) величина угла лацкана; в) ширина горловины переда; г) ширина горловины спинки; д) ширина стойки; е) ширина воротника по концам

множества существующих показателей для воротников выделены показатели технологичности, связанные с трудоемкостью изготовления и уровнем унификации изделия. Они выбраны в соответствии с разработанными ранее рекомендациями и достаточно объективно отражают состояние конструкторской подготовки производства. Эти показатели соответствуют также требованиям информативности и возможности сравнительной оценки с целью управления уровнем технологичности новых моделей. Для более удобного пользования показателями технологичности в производственных условиях они обобщены в сводном коэффициенте технологичности. Согласно проведенным ранее исследованиям и анкетному опросу специалистов - конструкторов весовые коэффициенты показателей равнозначны для рассматриваемого блока. В связи с этим сводный коэффициент технологичности предлагается рассматривать как среднюю геометрическую величину. Расчет этих показателей необходимо производить на этапе эскизного проекта при анализе и проработке отдельных узлов изделия.

Показатели технологичности конструкций воротников.

1. Абсолютный показатель трудоемкости изготовления узла. Определяется как сумма трудоемкостей раскрой и пошива.

$$T = T_{\text{раскр.}} + T_{\text{пош.}}, \text{ где } T_{\text{раскр.}} = 0,1 T_{\text{пош.}}, \text{ с.}$$

2. Относительный показатель уровня технологичности конструкции узла по трудоемкости изготовления.

$$U_T = T/T_B, \text{ где}$$

T_B - абсолютный показатель трудоемкости изготовления базового варианта;

T - абсолютный показатель трудоемкости изготовления модификации.

3. Относительный показатель трудоемкости проектирования узла по отношению к изделию в целом.







$$K_{\text{пр}} = T_{\text{пр.узла}} / T_{\text{пр.изд}}$$

4. Коэффициент унификации узла.

$$K_U = N_{U, \text{ср}} / N_{\text{общ.ср}}, \text{ где}$$

Таблица 1.

Показатели количественной оценки технологичности воротников.

Код	Наименование и эскизное изображение воротников	Показатели технологичности					
		Тпом. сек.	Т. сек.	Ут	Кпр	Ку	Кт. св
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Отложной						
	Б 	1300	1430	1,0	0,037	0,33	0,230
	И 1 	1690	1859	1,3	0,057	0,33	0,251
	И 2 	1410	1551	1,08	0,044	0,33	0,250
2.	Апаш						
	Б 	1638	1802	1,0	0,074	-	0,270
	И 1 	2190	2409	1,34	0,092	-	0,350
	И 2 	1545	4699	1,94	0,074	-	0,264

$N_{у.ср}$ - количество унифицированных срезов узла;

$N_{общ.ср}$ - общее количество срезов узла.

5. Сводный коэффициент технологичности.

$$K_{т.са} = \sqrt{U_T \cdot K_{пр} \cdot K_y}$$

Результаты расчетов для некоторых видов воротников базового варианта В и его модификаций М представлены в табл.1. Особенность приведенных количественных значений показателей следующая. Для каждой из подгрупп моделей воротников в соответствии с классификацией они указывают на больший или меньший уровень технологичности моделей внутри каждой подгруппы при сравнении их между собой для выбора более приемлемого варианта. Показатели также дают возможность сравнения групп моделей между собой.

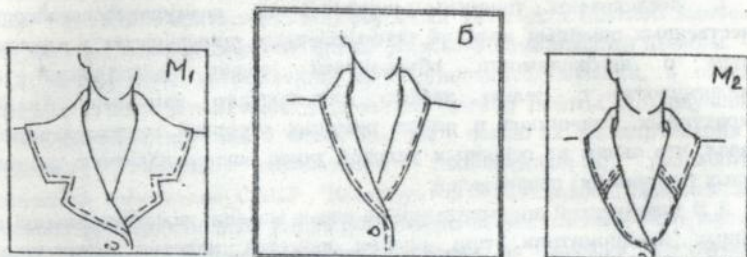
Изменение трудоемкости изготовления узла облегчает работу не только конструктора, но и технолога за счет сокращения затрат времени на разработку технологической последовательности. С этой целью как перспективное направление работ предлагается разработать технологическую последовательность на каждый из видов воротников (базовый вариант и модификации) и ввести в базу данных САПР одежды.

В данной работе эта информация представлена в виде образца справочного пособия, включающего все виды воротников в соответствии с типологией, их показателями технологичности, порядком построения конструкций с применением унифицированных технологичных параметров. С применением картотеки технологических последовательностей оно облегчит работу конструктора и технолога. Элемент такого пособия представлен на рис.5.

В данном разделе проведено экономическое обоснование целесообразности внедрения результатов исследования. С этой целью проанализировано состояние конструкторской подготовки производства на предприятии и осуществлено применение функционально - стоимостного анализа (ФСА) как одного из путей ее совершенствования.

В данной работе ФСА используется для поиска путей совершенствования процесса проектирования женских демисезонных пальто в условиях Дома моделей одежды и производственного швейного объединения. Подробному анализу подвергся перечень работ конструктора, связанных с разработкой и подготовкой новых моделей к запуску в производство, выполняемых в модельно - конструкторском цехе Киевского Дома Моделей одежды и ПНЮ "Украина". В числе выполняемых функций выявлены лишние. Предложены рекомендации по устранению этих функций. Анализ проектно - конструкторских работ по элементам и стоимостным затратам показал, что исключение лишних функций и

ВОРОТНИК ШАЛЕВЫЙ



ПОКАЗАТЕЛЬ \ ВАРИАНТ ВОРОТНИКА	Б	М ₁	М ₂
ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ			
ТРУДОЕМКОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ T, с	1365	1826	1743
СВОДНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ К _{Т.св.}	0,27	0,35	0,32

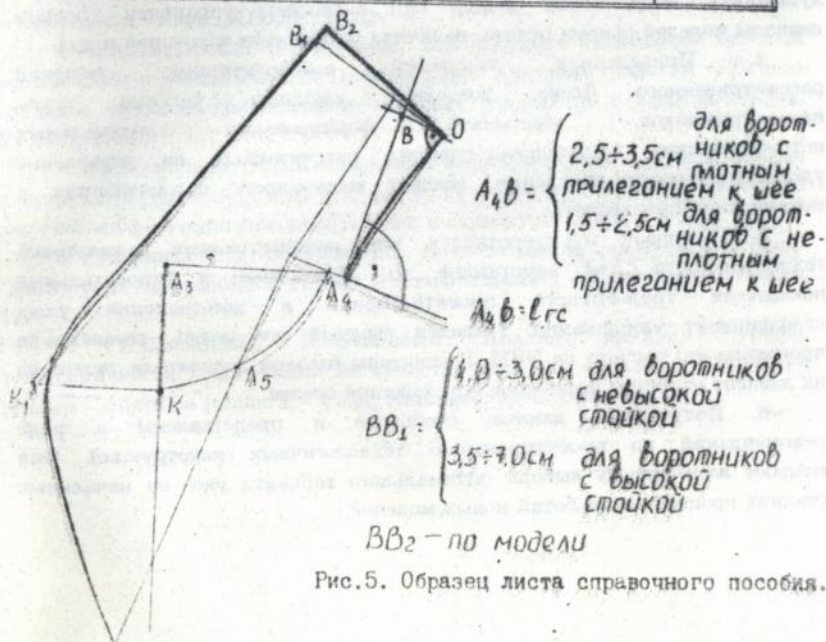


Рис. 5. Образец листа справочного пособия.

использование предлагаемого справочного пособия предполагает ожидаемый экономический эффект 328 тыс. крб. в ценах июня 1993 г. для годового выпуска новых моделей модельно - конструкторским цехом киевского Дома моделей одежды.

По результатам работы сделаны следующие выводы.

1. Исследованы причины недостаточной конкурентоспособности отечественных швейных изделий промышленного производства и сделаны выводы о необходимости объективной оценки конструкций на технологичность с целью выбора оптимального варианта. Анализ литературных источников и опыта ведущих отраслей промышленности показал, что одним из основных условий такой оценки является наличие базовых (эталонных) показателей.

2. В технической документации на новые модели, разрабатываемой на швейных предприятиях, при оценке качества изделия отсутствуют количественные характеристики уровня технологичности конструкции. С целью устранения выявленного недостатка разработана методика оценки уровня технологичности. Она апробирована на примере конкретного ассортимента - женского демисезонного пальто.

3. В результате теоретических и экспериментальных исследований сделан вывод о существовании двух групп конструктивных элементов: 1) поддающихся нормализации и позволяющих управлять уровнем технологичности (ширина и глубина горловины спинки и др.); 2) не поддающихся и зависящих от непредсказуемых обстоятельств (замысла художника, направления моды), они позволяют управлять уровнем новизны моделей (форма отлета, величина угла концов воротника и др.).

4. Приведенная типология конструктивных решений рассматриваемого блока позволяет улучшить условия труда проектировщиков, обеспечить формирование оптимальных потребительских комплексов одежды, рассчитанных на повышение удовлетворенности населения, сводит возможность автоматизации и механизации производства.

5. Обоснован и представлен ряд количественных показателей технологичности. Для воротников это абсолютные и относительные показатели трудоемкости проектирования и изготовления узла, коэффициент унификации. Выведен сводный показатель, разработана программа его расчета на ЭВМ. Рассчитаны базовые показатели, величина их зависит от длины, кривизны, унификации срезов.

6. Полученные данные обобщены и представлены в виде рекомендаций по проектированию технологичных конструкций. Они создают возможность выбора оптимального варианта уже на начальных стадиях процесса разработки новых моделей.

7. Обоснована и рассчитана экономическая эффективность использования указанных результатов. Эффективность получена за счет сокращения трудоемкости конструкторских работ с применением справочного пособия и использования ЭВМ. Условный экономический эффект составляет 328 тыс. крб. в ценах июня 1983 г. для годового выпуска новых моделей конструкторским цехом киевского Дома моделей одежды.

8. Определены направления дальнейших исследований, в основу которых могут быть положены результаты данной работы. Это изучение других блоков конструкций и видов одежды с целью их стандартизации и определения базовых показателей технологичности; разработка комплексной программы САПР "Конструктор + Технолог", включающей типологию конструктивных решений элементов, их типовое построение, типовые технологические последовательности и базовые показатели технологичности. Это позволяет еще на начальных этапах проектирования отбирать оптимальный вариант модели, удовлетворяющий производство и потребителя.

По теме диссертации опубликованы следующие работы.

1. И.О.Елизарова, Н.Д.Кузнецова. Методы обеспечения технологичности конструкций одежды. - Легка промисловість, №3, 1992.
2. И.А.Елизарова, Н.Д.Кузнецова. Методы обеспечения технологичности конструкций одежды / Тезисы докладов научных работников КТИЛП на 44-й научной и 12-й научно-методической конференции. - Киев, КТИЛП, 1992г.
3. И.А.Елизарова, Д.В.Ерукова, Д.Д.Каченко. Разработка базовых показателей технологичности конструкций швейных изделий / Тезисы докладов научной конференции молодых ученых и студентов. - Киев, УГАЛП, 1993.
4. Н.Д.Кузнецова, И.А.Елизарова. Совершенствование методов оценки конструкций швейных изделий на технологичность / Тезисы докладов научной конференции молодых ученых и студентов. - Киев, УГАЛП, 1993.
5. Кузнецова Н.Д., Елизарова И.О., Ерукова Д.В. Влияние элементов блока "комир-борт" на внешний вид жіночого пальта. - Легка промисловість, 1994.
6. И.Елизарова, Н.Кузнецова. Анализ влияния уровня технологичности конструкций на качество швейных изделий / Conferința tehnico - științifică jubilară. - ТУМ, Кишинев, июнь 1994г.

А Н О Т А Ц І Я

Елізарова І.О. Розробка типології конструктивних рішень та базових показників технологічності конструкцій асортиментного комплексу жіночих демісезонних пальт.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.19.04.- технологій швейних виробів. Державна академія легкої промисловості України, Київ, 1995.

Основні положення роботи викладено у 6 публікаціях. Робота містить теоретичні та експериментальні дослідження рівня технологічності конструкцій виробів.

Визначено, що відсутність базових показників технологічності не дозволяє об'єктивно визначити якісний рівень моделей одягу.

Знайдено дві групи елементів конструкції, які дозволяють впливати на: 1/технологічність, 2/зовнішній вигляд моделей.

Розроблено та впроваджено універсальну методику визначення рівня технологічності швейних виробів та відповідні базові показники.

Наведено дані про ефективність використання результатів досліджень.

S U M M A R Y

Elizareva, I. O. The constructive decisions typology and construction technology women semi-season overcoats assortment complex basic exponents elaboration.

The doctor of technical sciences degree work of 05.19.04. - clothes technology speciality. The state Light Industry Academy of Ukraine. Kiev, 1995.

The work basic theses are presented at 6 publications. The theoretical and experimental researches on the definition construction technology level are there. It was determined that the basic technology exponents absence is the objective definition quality level prevent from. Two groups of constructive elements which have influence on: 1) technology level of designs, 2) novels, were noted. The universal esthetics is developed, the basic exponents are determined; the sewing articles technology construction level determination recommendations suggested and installed into industry. The results installation efficiency have been calculated.

Ключевые слова: типология конструктивных решений, технологичность конструкции изделия.

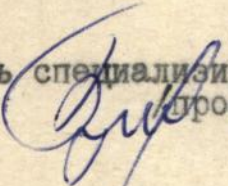
Подп. к печ. 10.01.95г. Формат 60x84 1/16. Еумага
тип. № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1.39. Усл. кр.-отт. 1.50.
Уч.-изд. л. 1.09. Тираж 110. Зак. 333. Бесплатно.

Участок оперативной полиграфии при Государственной
академии легкой промышленности Украины.

252601. Киев-II., ул. Немировича-Данченко, 2.

456437

Разосланный ранее автореферат считать
недействительным.

Председатель специализированного Совета
Д 01.17.02.  /проф. Березненко Н.П./

