

АЛМАТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК 67:001.89

На правах рукописи

**АБИЛКАЛАМОВА КАМИЛЯ КАЙРАТОВНА**

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ГАРДЕРОБА ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ НА  
ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

6D072600 – «Технология и конструирование  
изделий легкой промышленности»

Диссертация на соискание степени доктора  
философии (PhD)

Научные консультанты:  
к.т.н., и.о. доцента Талгатбекова А.Ж.  
д.т.н., проф. Мокеева Н.С.

Республика Казахстан  
Алматы, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ</b>	4
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b>	5
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	6
<b>1 СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ГАРДЕРОБА ОДЕЖДЫ</b>	10
1.1 Анализ процессов проектирования промышленных коллекций одежды	10
1.2 Анализ становления современного понятия «рациональный гардероб»	12
1.3 Анализ современных научных разработок в области формирования рационального гардероба женской одежды	16
1.4 Определение подходов к решению проблемы формирования рационального гардероба одежды	23
1.4.1 Основные понятия и предпосылки исследования дизайна экологически ориентированной одежды	25
1.4.2 Анализ концепций экологического подхода к проектированию рациональных коллекций одежды	27
1.5 Анализ законов гармонизации при формировании рационального гардероба женской одежды	33
<b>Выводы по первому разделу. Постановка задач исследований</b>	37
<b>2 ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГАРДЕРОБА ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА</b>	40
2.1 Анализ классификаторов возрастной периодизации	40
2.2 Анализ демографического состояния женского населения пожилого возраста	46
2.3 Анализ состояния потребительского рынка одежды для женщин пожилого возраста	48
2.4 Анализ анкетного опроса женщин пожилого возраста для выявления потребительских предпочтений	52
2.5 Проектирование базы данных и автоматизированной системы формирования рационального гардероба одежды	57
2.5.1 Синтез логической структуры данных АС «В2В»	57
2.5.2 Обоснование выбора среды проектирования базы данных АС «В2В»	60
2.5.3 Разработка функциональной модели АС «В2В» (Back to basic)	64
<b>Выводы по второму разделу</b>	66
<b>3 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ГАРДЕРОБА ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ</b>	67
3.1 Разработка количественно-качественных характеристик для рационального гардероба одежды (ККХ)	67
3.2 Ранжирование весомостей количественно-качественных характеристик рационального гардероба одежды для женщин пожилого возраста	70

3.3	Анализ коллекций в зависимости от количественно-качественных характеристик рационального гардероба одежды	76
3.4	Определение рациональности коллекций одежды	94
3.5	Разработка основных направлений совершенствования рационального гардероба одежды	99
3.6	Разработка методики формирования многофункционального гардероба одежды	101
	<b>Выводы по третьему разделу</b>	103
<b>4</b>	<b>СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ГАРДЕРОБА ОДЕЖДЫ ДЛЯ РАЗНЫХ ЦЕНОВЫХ СЕГМЕНТОВ РЫНКА</b>	105
4.1	Методика проектирования процесса формирования рационального гардероба одежды	105
4.1.1	Формирование состава коллекции одежды в зависимости от ККХ	105
4.1.2	Формирование библиотеки моделей АС	107
4.1.3	Формирование пакета в АС в зависимости от характеристик материалов	108
4.2	Разработка информационного обеспечения проектирования процесса формирования рационального гардероба одежды	109
4.2.1	Работа с модулем «Определение рациональности коллекций»	112
4.2.2	Работа с модулем «Библиотека моделей»	114
4.2.3	Работа с модулем «Формирование пакета материалов»	115
4.3	Технико-экономические аспекты внедрения результатов проведения исследований и разработок	117
4.3.1	Оценка ожидаемой экономической эффективности от внедрения АС «В2В» на производство	117
4.3.2	Оценка эффективности функционирования предприятия на основе модели гибкого развития	120
	<b>Выводы по четвертому разделу</b>	136
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	138
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	140
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А - Современная экологически ориентированная продукция легкой промышленности</b>	146
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Одежда пожилых женщин</b>	152
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В - Анкета опроса, результаты анкетирования потребителей</b>	158
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г - Сводная матрица рангов</b>	167
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д - Коллекции в системе «Рациональный гардероб» для женщин пожилого возраста</b>	169
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е - Ассортиментный состав коллекций одежды</b>	198
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж - Структура таблиц баз данных</b>	229
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ И - Фрагменты кода веб-программы АС «В2В»</b>	235
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ К - Акты внедрения</b>	249
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Л – Авторское свидетельство</b>	254

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 10581-91 – Межгосударственный стандарт «Изделия швейные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» - М.: «Стандартинформ», 2006.

ГОСТ 23948-80 – Межгосударственный СТАНДАРТ «Изделия швейные. Правила приемки» - М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

ГОСТ 31396-2009 – «Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды» - М.: «Стандартинформ», 2011.

ГОСТ Р ИСО 3635-99 – «Одежда. Размеры. Определения, обозначения и требования к измерению» - М.: Госстандарт России, 2000.

ГОСТ 4103-82 – Межгосударственный стандарт «Изделия швейные. Методы контроля качества» - М.: «Стандартинформ», 2007.

ИСО 3635-81 – «Обозначение размера одежды. Определение и методика снятия мерок»

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей диссертации использованы следующие термины с соответствующими определениями:

База данных (БД) – концептуальная структурированная совокупность самостоятельных материалов, которая систематизирована для выполнения определенных операций с этими материалами с помощью ЭВМ.

Система управления базами данных (СУБД) – совокупность средств общего или специального назначения, позволяющая создавать и использовать БД, выполняя различные действия с БД, осуществлять доступ к данным и обеспечивать безопасность данных.

АС	–	Автоматизированная система
АС «B2B»	–	Автоматизированная система «Back to basic»
БД	–	База данных
ЕСКД	–	Единая система конструкторской документации
ККХ	–	Количественно – качественные характеристики
МГУДТ	–	Московский Государственный Университет Дизайна и Технологий
ПЦ	–	Производственный цикл
САПР	–	Система автоматизированного проектирования
СУБД	–	Система управления базами данных
ТОО	–	Товарищество с ограниченной ответственностью
ЭВМ	–	Электронно-вычислительная машина
HTML	–	Hyper Text Markup Language
HTTP	–	Hyper Text Transfer Protocol
MySQL	–	My structured query language
PHP	–	Hypertext Preprocessor
Yii	–	Easy, efficient, extensible

## ВВЕДЕНИЕ

Распад устоявшейся экономической системы обострил вопросы быстрой адаптации производства к рыночной экономике, выдвигая на первое место проблему моды и разнообразия. Поэтому на сегодняшний день популярна модель развития в проектировании одежды, отражающая теорию «свободного рынка», при которой любой производитель в праве создавать любой товар и предлагать его потребителям, а потребитель приобретать любой предлагаемый товар у любого производителя, что в свою очередь привело к бесконечному и хаотичному разнообразию предлагаемых товаров и развитию культа вещей.

Глобализация и современные тенденции модного бизнеса, направленные на решение экологических и этических проблем, требуют производства качественной одежды с высоким потребительским спросом для разных ценовых сегментах рынка и способствующей воспитанию эстетического вкуса, формированию культуры потребления и рационального отношения к окружающей среде и собственному гардеробу.

**Актуальность работы.** Производство изделий, которые формируют гардеробные коллекции одежды, является одним из наиболее перспективных направлений развития швейной отрасли с точки зрения дизайна, реализации готовых изделий и соответствует современным экологическим и этическим тенденциям в модной индустрии. Предприятиям крупного бизнеса такой подход позволяет сохранить специализацию потоков и сократить ассортиментную линейку изделий. Для предприятий среднего и малого бизнеса разработка гардеробных коллекций является еще более перспективной, так как эти коллекции рассчитаны на одного потребителя, что удобно потенциальным покупателям и соответствует современным тенденциям в мерчендайзинге.

Разработка методики формирования рационального гардероба одежды, в котором определены основные количественные соотношения конкретных ассортиментных видов одежды, остается актуальной и на сегодняшний день.

**Степень изученности проблемы.** Эффективное решение задачи формирования гардероба одежды, как показали ранее проведенные в МГУДТ исследования: Криевина И.В., Нигматовой Ф.У., Шамухитдиновой Л.Ш., Тузовой И.А., Звягинцева С.В. применительно к мужскому костюму, детской одежде для условий Средней Азии, женской верхней и легкой молодежной одежде, возможно с использованием метода проектной типологии.

Следует отметить, что в работах Криевина И.В., Нигматовой Ф.У., Шамухитдиновой Л.Ш. решены задачи, связанные с исследованиями потребительских предпочтений.

Значительный вклад в решение проблемы формирования структуры рациональной коллекции одежды, внесли ученые Коблякова Е.Б., Проскурдина Т.А., Франк Е.В., Коробцева Н.А., Ваниева О.В. и другие.

В настоящее время существует ряд работ, где достаточно подробно разработаны различные аспекты художественного и инженерного проектирования одежды. Вопросы проектирования одежды более исследованы

в младшей, средней (от 18 до 45 лет) и старшей (до 56 лет) возрастных группах. Недостаточно изучены потребительские предпочтения при выборе одежды женщин старше 56 лет. Вместе с тем, само понятие рациональности предполагает необходимость синтеза и систематизации знаний из различных сфер науки и практики для решения проблем, связанных с удовлетворением спроса пожилых людей в качественных и экономически выгодных изделиях, обеспечивающих физиологический и психологический комфорт.

В современных экономических условиях для предприятий легкой промышленности на первый план выходят вопросы, связанные с повышением конкурентоспособности за счет ориентации своей продукции на разные ценовые сегменты рынка. Решение этих проблем связано с автоматизацией процесса. Сегодня с помощью САПР реализуют задачи автоматизированного проектирования на протяжении всего производственного цикла.

Применение автоматизированных систем является одним из основных направлений сокращения сроков подготовки производства и совершенствования всего процесса в целом. Сегодня такие продукты САПР как Gerber, Lectra, Grafis, Julivi, Грация, Ассоль, Абрис и другие решают задачи проектного этапа. САПР Gerber, Investronica, Lectra, Marvelous designer, Julivi, Грация, Ассоль, Eleandr позволяют разработать эскизы и 3D модели, однако в существующих системах недостаточно внимания уделяется предпроектному этапу проектирования, который является начальным и самым затратным по временным ресурсам.

Современное состояние науки и техники, а также опыт других отраслей промышленности по решению вопросов рационализации ассортимента продукции с помощью ЭВМ позволил решить данную проблему и для предприятий легкой промышленности.

Все вышеизложенные факты, увеличивают актуальность работы и необходимость усовершенствования процессов формирования рационального гардероба одежды для женщин пожилого возраста, руководствуясь их собственными предложениями, опираясь на анализ нужд пожилых людей и современные научные знания в сфере проблематики старения.

**Целью диссертационной работы** является совершенствование процесса формирования рационального гардероба одежды для женщин на основе инновационных технологий.

Для достижения поставленной цели в диссертационной работе решались следующие научные и технические **задачи**:

- проведение маркетинговых исследований и наличие сегментации рынка женской одежды;
- разработка современной классификации возрастных категорий женщин с учетом зарубежного опыта и национальных особенностей;
- формирование базы данных для разработки основных проектных решений одежды для женщин пожилого возраста;
- разработка методики формирования рационального гардероба для женщин пожилого возраста;

– автоматизация процесса создания рационального гардероба для пожилых женщин.

**Объектами исследования** являются процесс формирования многофункционального гардероба для женщин пожилого возраста, женская одежда.

**Методы исследования.** В диссертационной работе были использованы современные достижения в области систем автоматизации, разработки и создания базы данных, методы статистической обработки, современные компьютерные технологии: языки программирования Yii, PHP, HTML, MySQL, Bootstrap; графическая программа Corel Draw.

**Научная новизна диссертационной работы** заключается в следующем:

- разработаны количественно-качественные характеристики для коллекций одежды в системе «рациональный гардероб», позволяющие формализовать процесс предпроектного анализа;

- разработана методика формирования рациональных коллекций одежды на основе определения коэффициента рациональности коллекций с использованием инновационных технологий;

- разработан алгоритм проектирования веб-программы определения рациональности коллекций одежды;

- разработана и реализована веб-программа определения рациональности гардеробных коллекций одежды (АС «B2B»), работающая в интерактивном режиме и позволяющая усовершенствовать процесс предпроектного анализа при проектировании и формировании коллекций одежды.

**Основные положения, выносимые на защиту.** В ходе исследования сформированы новые положения:

- методика формирования современного гардероба одежды на основе инновационных технологий;

- веб-программа определения рациональности гардеробных коллекций одежды (АС «B2B»).

**Практическая значимость работы** заключается в использовании результатов диссертационной работы на предприятиях малого и среднего бизнеса для рационализации и повышения конкурентоспособности производимой продукции:

- разработана база данных рациональных коллекций с основными проектными решениями одежды для женщин пожилого возраста;

- разработана и реализована компьютерная программа определения рациональности коллекций одежды (Rational clothing - 1) на которую получено авторское свидетельство РК о государственной регистрации прав от 13 июня 2017 года за №1399, на базе которой была разработана веб-программа АС «B2B».

- разработана и реализована веб-программа определения рациональности коллекций одежды (АС «B2B»).

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационной работы были обсуждены и получили



положительную оценку на международных и республиканских научно-практических конференциях: «Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства» (АТУ, Алматы, 17-18 октября 2013 г.); «Наука. Образование. Молодежь» (АТУ, Алматы, 17-18 апреля 2014 г.); «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени» (Екатеринбург, 6-7 марта 2015 г.); «Наука. Образование. Молодежь» (АТУ, Алматы, 16-17 апреля 2015 г.); «Теоретические и методологические проблемы современного дизайна» (КазГАСА, Алматы, 19 февраля 2016 г.); «Экспериментальные и теоретические исследования в XXI веке: проблемы и перспективы развития» (Южный университет, г. Ростов-на-Дону, 31 мая 2018 г.).

**Публикации:** Основные результаты выполненных исследований и разработок опубликованы в 11 научных трудах, в том числе 2 статьи в изданиях, входящих в базу данных Scopus, 3 статьи в изданиях, рекомендованных ККСОН, 6 публикаций в сборниках научных международных и республиканских конференций, получено 1 авторское свидетельство Республики Казахстан.

**Структура и объем диссертационной работы:** Диссертация состоит из нормативных ссылок, определений, обозначений и сокращений, введения, четырех разделов, выводов, библиографического списка, включающего 97 наименований и приложения. Основная часть диссертации изложена на 145 страницах, в том числе 39 рисунков и 20 таблиц.