

На правах рукописи

АРИНОВ Алибек Габдысаматович

ВИРТУАЛЬНАЯ КОМБИНАТОРИКА РАЗРАБОТКИ
ПРОМЫШЛЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ

Специальность 17.00.06

«Техническая эстетика и дизайн»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Москва – 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный университет дизайна и технологии» на кафедре «Техническая эстетика и дизайн»

Научный руководитель доктор искусствоведения, профессор
Петушкова Галина Ивановна

Официальные оппоненты кандидат технических наук, доктор
искусствоведения, профессор
Савельева Ирина Николаевна


кандидат искусствоведения,
профессор «Кафедры промышленного
дизайна» ФГБОУ ВПО МГХПА
им. С.Г. Строганова
Барышева Вероника Евгеньевна

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Костромской
государственный технологический
университет» г. Кострома

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного университета дизайна и технологии

Защита состоится «23» Марта 2016 г. в 11:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.144.05 при Московском государственном университете дизайна и технологий по адресу: 117997, г. Москва, ул. Садовническая 33, стр. 1.

Автореферат разослан «__» _____ 2016 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 212.144.05, д.т.  Стор И.Н.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. На сегодняшний день наиболее востребованным в области дизайна костюма является адаптация существующих методов проектирования к условиям модернизации производственных, коммуникативных и маркетинговых отраслей легкой промышленности. Увеличение количества, как производственных компаний, так и производимой ими продукции перенасыщают рынок продукцией, тем самым создавая дополнительную конкуренцию в отрасли. Это в свою очередь подталкивает производителей усовершенствовать качественный подход к решению задач в области дизайн-проектирования и формообразования с применением новых технологий.

Возможности виртуальных методов проектирования и формообразования ставят новые задачи перед дизайнерами. Возникает необходимость поднять на новый уровень планирование и управление всех отраслей легкой промышленности. Одно из центральных мест отводится программно-целевому подходу, обеспечивающему организационную коммуникацию и кооперацию различных сфер деятельности на этапе проектирования и разработки коллекции. Подобная ситуация требует от дизайнера обширных знаний в области применения виртуальных графических инструментов, понимания возможностей интерактивных технологий и способах всеобъемлющего представления концепции разрабатываемого проекта. Новые технологические возможности, раскроют потенциал дизайнера для большего количества экспериментов с формами, материалами, стилевыми направлениями, конструктивными и декоративными элементами. Так же необходима разработка механизмов комбинаторного проектирования, которые будут включать в себя принципы объединения и гармонизации проектных этапов, раскрытия художественной концепции коллекции, как на уровне всего модельного ряда, так и каждой единицы в частности.

Степень разработанности проблемы. Компьютерные технологии уже нашли свое применение в дизайне костюма. На сегодняшний день, адаптированы и активно используются в области

виртуального проектирования существующие методы эволюционной теории симметрии костюма проф. Петушковой Г.И., методы формообразования и прогнозирования проф. Козловой Т.В. и ее школы, механизмы визуализации модной формы доц. Цховребадзе Е.Н., принципы пропорционирования на основе трехмерной системы А-ромба доц. Овсепян Г.С. и многие другие. Так же созданы методы формализации начальных творческих этапов предпрограммного моделирования и концепции структурно-функционального копирования природы и закономерностей организации объектов в искусственных системах. В большинстве случаев компьютерное проектирование применяется как один из этапов в общем цикле моделирования формы. Возможности *дизайн-программирования* значительно шире, они способны соединять в целостный процесс проектирования эстетико-художественной концепции объекта с разработкой по реализации всего проекта.

Целесообразность применения виртуального моделирования проектной задачи методом комбинаторного решения определяется тем, что инновационные технологии могут позволить расширить возможности предметно-пространственного проектирования одежды объединив актуальные стилевые направления и спрос потенциальной аудитории; рационализировать временные затраты на разработку, корректировку и согласование при последующем производстве готовой продукции.

Задача разработки метода виртуального комбинаторного проектирования промышленной коллекции одежды требует дополнительного исследования и является актуальной.

Объектом исследования является проектирование промышленных коллекций одежды.

Предметом исследования являются принципы формирования композиционной структуры промышленной коллекции.

Целью диссертационной работы является разработка метода виртуального комбинаторного проектирования промышленных коллекций одежды, с возможностью предварительного моделирования проектной задачи и рационализации временных затрат.

Для достижения данной цели решены следующие задачи:

- разработан метод виртуального комбинаторного монтажа (ВКМ) проектирования коллекции одежды на основе построения ассортиментной структуры коллекции и ПВК, для этого:

- проанализированы и систематизированы теоретические, методологические и организационно-проектные основы исследования оптимизации производственно-технических затрат, модернизации художественно-проектных этапов создания коллекции;

- исследованы механизмы развития художественных направлений изобразительного искусства XIX-XXI вв., определено влияние технического прогресса на расширение стилистического многообразия;

- разработаны этапы проектно-графических и аналитико-исследовательских этапов виртуального проектирования коллекции;

- проведено исследование механизмов функционирования и формирования ассортиментной матрицы; разработана методика ее структурирования на основе аналитических данных;

- исследованы статистические закономерности функционирования пространственно-временных композиций (ПВК) в коллекциях одежды;

- разработаны типологии ПВК модных коллекций;

- исследованы закономерности функционирования ПВК в модных коллекциях, выявлены формообразующие механизмы изменения в оформлении поверхности материалов;

- проведена апробация и внедрение результатов работы на примере разработки промышленных коллекций одежды на уровне эскизного, макетного и модельного проектирования.

Методы исследования строились на целостном системном подходе решения поставленной задачи. В качестве инструментов исследования использовались методы:

- сравнительного литературного анализа для обобщения информации о методах проектирования и формообразования в сфере дизайна;

- метод виртуального контент-анализа для определения структуры построения и формообразования коллекций костюма;

- статистические методы сбора и обработки информации для исследования функционирования ассортиментных матриц;
- теоретические и практические основы проектирования костюма и виртуального программирования для разработки авторской методики проектирования коллекции одежды.

Научные результаты, выносимые на защиту.

1. Разработана методика построения ПВК коллекции одежды на основе принципов проектного решения мультимедийных и кинематографических работ, с целью гармонизации принципов распределения формообразующих параметров художественной концепции относительно модельного ряда.
2. Разработан метод ВКМ проектных параметров коллекции одежды с возможностью объединения художественно-эстетических параметров и актуальных стилевых направлений с требованиями современного рынка и спросом потенциальной аудитории;
3. Определены периоды соответствия функционирования ПВК с формообразующими принципами художественного оформления поверхностей материалов;
4. Разработан каталог стилевых направлений в костюме, отражающих художественные стили изобразительного искусства XIX-XXI вв..

Научная новизна результатов исследования:

1. Разработан метод ВКМ, объединяющий проектные этапы создания промышленной коллекции одежды с целью рационализации производственных ресурсов и установлении информационных связей в дизайн-процессе;
2. Установлены факторы (критерии) модернизации проектного процесса современного промышленного производства в сфере легкой промышленности;
3. Разработана методика формирования ассортиментной структуры коллекции, на основе внешних данных покупательского спроса и состояния рынка;
4. Исследованы стилистические развития художественных направлений в условиях технического прогресса;

4. Адаптирован метод вертикального монтажа С. Эйзенштейна для выявления гармонических закономерностей построения структуры промышленной коллекции одежды;

5. Предложена методика построения ПВК, на основе данных исследования принципов гармонизации элементов структуры коллекции одежды;

Теоретическая и практическая значимость работы.

- разработана система анализа и прогнозирования функционирования ассортиментной матрицы;

- разработана методика составления ассортиментной структуры коммерческой коллекции на основе данных анализа реализации товара предшествующей коллекции.

- разработана методика анализа структуры линейной композиции коллекции по золотому сечению;

- разработана методика проектирования коллекции одежды по аналоговым видам линейных композиций;

- представлен пример виртуальной разработки структуры композиции промышленной коллекции, эскизов моделей и описания технического задания для производственного запуска.

Апробация и внедрение результатов диссертации.

Апробация и внедрение метода ВКМ проведен на предприятиях ООО «Ванила Айс» (г. Москва), ООО Бонд энд Стинсон (г. Москва). Реализация результатов диссертационной работы показала эффективность разработанных методов.

Публикации. По теме диссертации в различных изданиях опубликовано 9 статей (4 из них в журналах, рекомендованных «Перечнем ВАК» РФ).

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов по работе, списка литературы и приложения. Работа изложена на 149 страницах, содержит 75 рисунков, 6 таблиц. Список литературы включает 108 источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, сформулированы цель и основные задачи исследования, отмечена научная новизна и практическая значимость результатов работы.

В первой главе приведены результаты анализа функционирования современного рынка постиндустриального периода:

- суждения о степени модернизации конкурентоспособного производства, которые включают в себя показатели рационализации значения количества полезного результата к количеству расходуемых затрат;
- качество системного подхода решения проектных задач;
- готовность к индивидуализации производимой продукции в сторону узконаправленной аудитории;
- критерии модернизации компании, как на техническом и программном уровне, так и на уровне организации труда.

Признаки влияния научно-технического прогресса были так же выявлены в ходе исследования формирования новой художественной культуры. Развитие эстетических форм выразительности и средств их визуализации нашли новое направление в условно установленном пространстве виртуальной реальности. Изменилась роль современного художника, работающего в условиях виртуального пространства, а так же возможности создания нового уровня диалога между проектировщиком и аудиторией. С целью выявления механизмов внедрения методологических и технических основ виртуального формотворчества в процесс художественного проектирования промышленных коллекций одежды проведено исследование возможностей и границ современных цифровых технологий, а так же выстроены параллели между терминологическими понятиями виртуального и предметно-пространственного окружения (Рисунок 1). Составлена палитра технических и графических возможностей для проектировщика, направленная на усовершенствование производственных процессов, анализ современного спроса, сбор



Рисунок 1 - Параллели между виртуальным и предметно-пространственным проектированием

информации и налаживание диалога с аудиторией, составление стратегии расширения линеек производимой продукции и каналов

дистрибуции через интерактивные механизмы продаж. Так же выявлена необходимость разработки методики внедрения механизмов формирования ассортиментной матрицы на этапе виртуального моделирования проектной коллекции одежды.

Вторая глава посвящена исследованию механизмов формирования ассортиментной матрицы в промышленных коллекциях одежды. Установленные критерии оценки эффективности ассортиментной матрицы в промышленных коллекциях одежды позволили провести экспериментальный анализ предпроектной ситуации, на основе статистического предвидения общей активности рынка и актуальности разрабатываемой продукции компании. В результате выявлены приемы определения баланса внутри товарных групп, принципы формирования ассортиментной структуры коллекции, методы планирования изменения производственных объемов в будущем.

Разработана методика распределения товарных позиций в условиях модельного ряда проектируемой коллекции одежды, которая должна обеспечить удобство совместимости комплектов костюма, как при создании образа, так и при организации размещения готовой продукции внутри торгового пространства. Данный подход к проектированию коллекции позволит определять востребованный объем, модели и качество продукции, необходимой для удовлетворения запросов лояльной аудитории к данной компании (Рисунок 2).

Полученная методика построения ассортиментной структуры коллекции одежды будет способствовать гармоническому распределению товарных позиций, в том числе аксессуарной группы.

В третьей главе исследовано влияние научно-технических и социально-культурных факторов на развитие художественных направлений XX-XXI вв. Это позволило выявить увеличение жанрового охвата у новых видов искусств, сформировавшихся с появлением компьютерных и интерактивных технологий. Появившееся мультимедийное искусство оказалось востребовано для коммерческих и утилитарных целей, что потребовало переосмысления методического

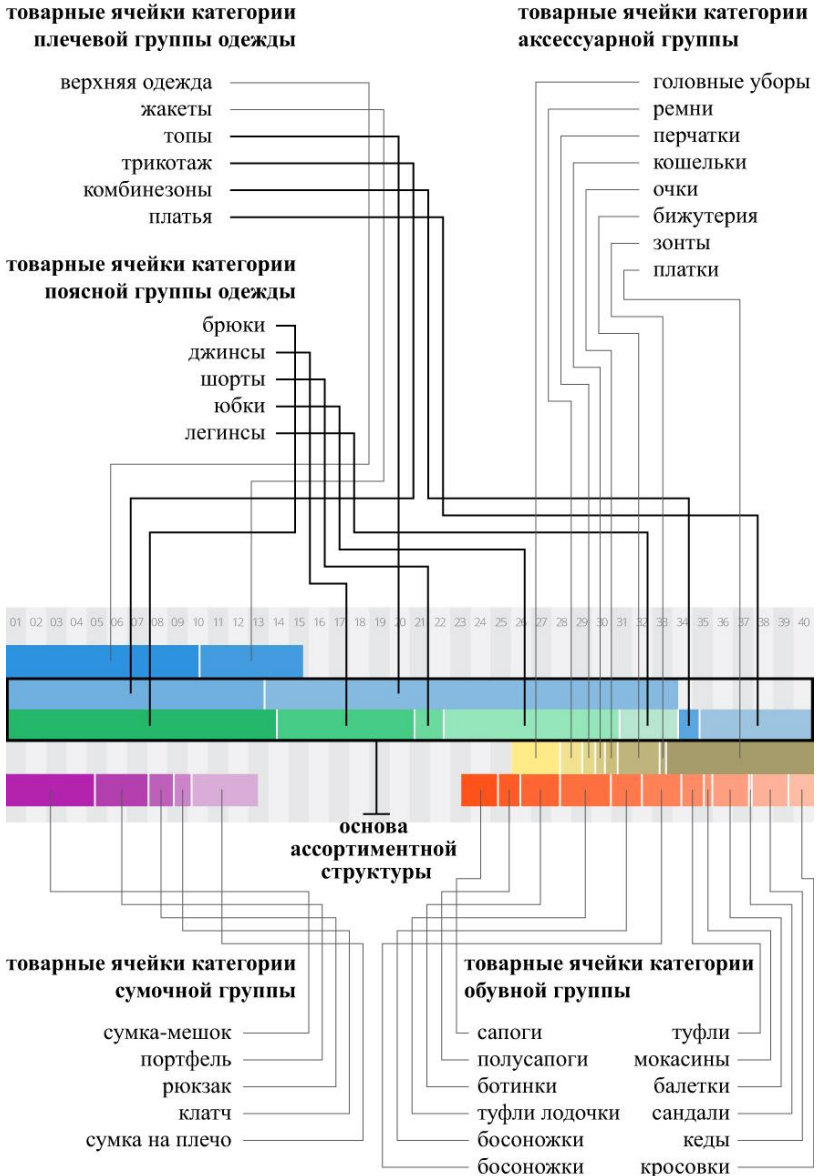


Рисунок 2 - Ассортиментная структура, наложенная на параметры коллекции объемом из 40 моделей

подхода к проектированию многоуровневой задачи. В результате установлены методологические и технические параметры, применяемые для построения многоуровневых композиций мультимедийных и кинематографических работ, применимые для выстраивания структуры коллекции и последовательного раскрытия замысла дизайнера.

Разработана методика гармонизации, и создания пространственно-временных композиций коллекций одежды, адаптирован метод вертикального монтажа С. Эйзенштейна. В качестве объединяющего начала для пропорционирования частей композиции применялся принцип золотого сечения. Впервые предложена возможность моделирования проектной коллекции одежды от выстраивания композиционной структуры раскрытия художественного замысла автора, с целью максимального эмоционального воздействия на зрителя, до проработки декоративной отделки каждой модели в частности (Рисунок 3).

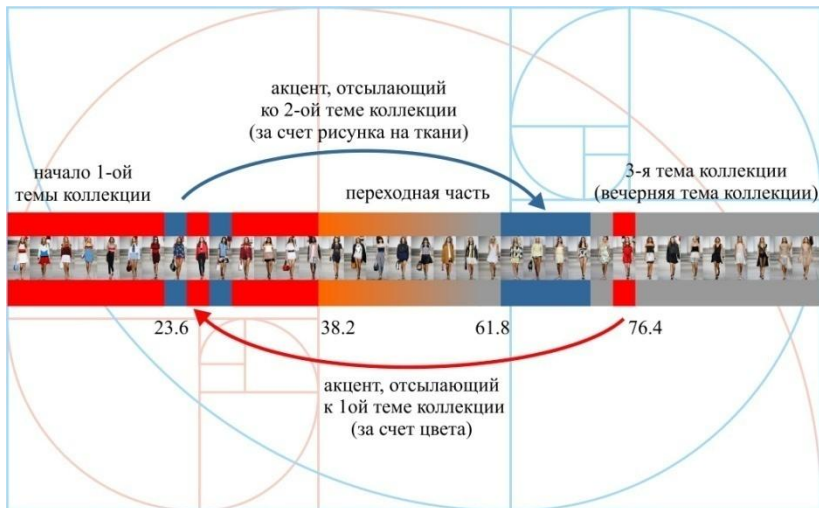


Рисунок 3 - Пример сетки пропорционирования по золотому сечению, наложенной на коллекцию одежды марки Topshop весна-лето 2015 г.

Установленные критерии, направленные на выявление признаков и приемов построения композиционной структуры с целью последовательного раскрытия творческого замысла использованы для проведения эксперимента по исследованию функционирования ПВК в коллекциях одежды. На основе данных, полученных в ходе эксперимента, разработаны типологические схемы и методики создания ПВК промышленных коллекций одежды, которые включают описание выстраивания внутренних связей и закономерностей в последовательности раскрытия тем коллекции во время демонстрации на подиуме (Рисунок 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

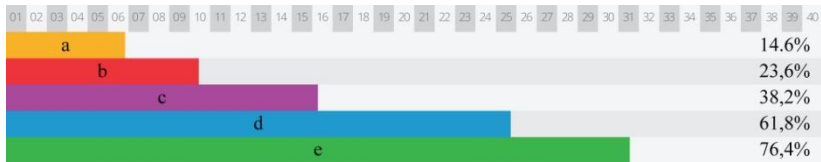


Рисунок 4 - Различные объемы тем в коллекции, согласно пропорциям золотого сечения, на примере модельного ряда из 40единиц

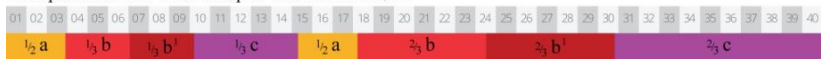
Построение ПВК 1 из двух тем в коллекции



Построение ПВК 1 из трех тем в коллекции



Построение ПВК 1 из четырех тем в коллекции



Построение ПВК 1 из пяти тем в коллекции



Рисунок 5 - Способы построения ПВК 1 по принципу дробления и перераспределения 2, 3, 4 и 5 тем в коллекции

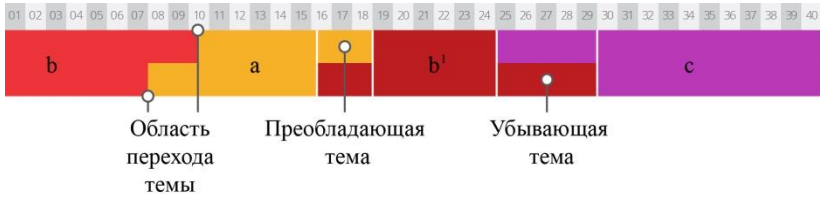


Рисунок 6 - Способы построения ПVK 2 по принципу создания переходных областей между темами в коллекции

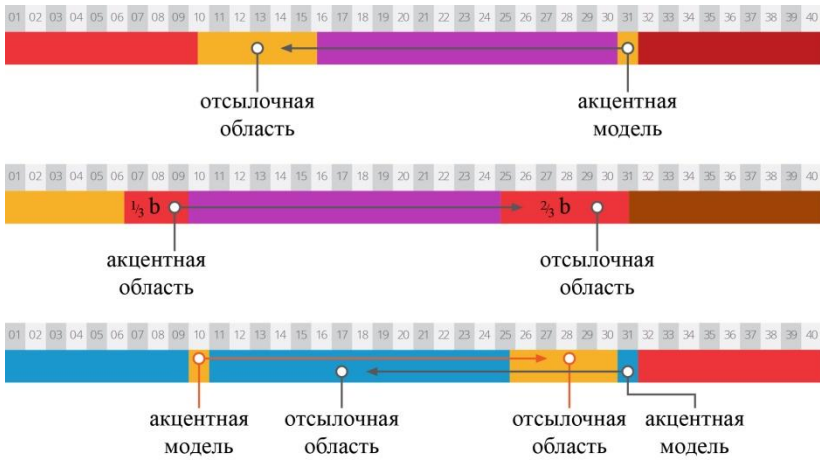


Рисунок 7 - Способы построения ПVK 3 по принципу размещения акцентной модели или области, создающей ссылку на предшествующую или будущую тему

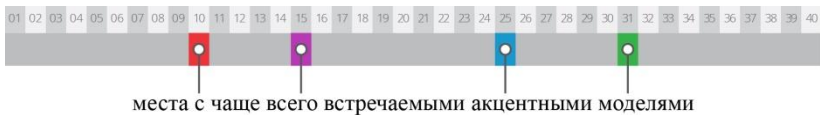


Рисунок 8 - Способы построения ПVK 4 по принципу размещения акцентных моделей



Рисунок 9 - Способы построения ПВК 4 по принципу создания областей максимума и минимума при раскрытии замысла темы коллекции

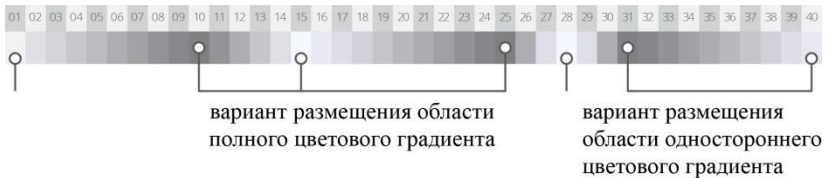


Рисунок 10 - Способы построения ПВК 4 по принципу создания градиентной структуры раскрытия темы коллекции

Помимо этого, в результате исследования закономерностей хронологического функционирования ПВК в промышленных коллекциях одежды установлена цикличность смены художественного оформления поверхности материалов и конструктивно-декоративных линий и деталей в формообразовании костюма. Выявленные параметры позволили определить границы взаимодействия характеров разработки поверхностей материалов согласно изменениям периодизации структурных построений ПВК в коллекциях одежды.

Четвертая глава посвящена разработке метода виртуального комбинаторного монтажа (ВКМ) для проектирования промышленной коллекции одежды с применением компьютерных технологий и

возможностью виртуального моделирования композиционной структуры модельного ряда в ходе реализации художественной концепции дизайнера.

Метод ВКМ является дедуктивным способом решения поставленной задачи. Данный подход выводится из того, что художественный образ модели, рассматривается в качестве частного случая, относительного всей коллекции и проработка которого должна осуществляться только после определения его положения в общем плане демонстрационной последовательности раскрытия проектного замысла. Представлена структура метода ВКМ коллекции, которая имеет определенную последовательность решения проектных этапов (Рисунок 11).

Результатом применения метода ВКМ является составление модельного информационного блока (МИБ) каждого разрабатываемого образа в коллекции. Таким образом, ВКМ определяет местоположения модели в ряду, снабжая ее необходимым набором формообразующих элементов и информацией касательно ассортиментных позиций, в рамках которых будет создаваться запланированный художественный образ. Обособленный образ являет собой часть замысла коллекции, в равной степени соответствующий общей идеи, но при этом несущий только его фрагмент от целого произведения. В задачу дизайнера на данном этапе входит гармоническое размещение всех представленных параметров в виде готового эскизного проекта, который должен уже стать первым шагом к визуальной интерпретации коллекции костюмов (Рисунок 12).

Проведена апробация и внедрение метода ВКМ проектирования в процесс разработки промышленных коллекций одежды на уровне эскизного, макетного и модельного проектирования. На основании полученных данных выявлены критерии сбора и анализа необходимой информации о деятельности компании с целью прогнозирования покупательского спроса лояльной аудитории.

В ходе разработки экспериментальной коллекции одежды методом ВКМ были использованы данные для составления ассортиментной матрицы, полученные в результате эксперимента; выбрана ПВК в соответствии с творческим замыслом коллекции,

максимально раскрывающей концепцию; осуществлено виртуальное эскизное проектирование художественных образов согласно результатам комбинаторного монтажа проектных параметров коллекции (Рисунок 13).

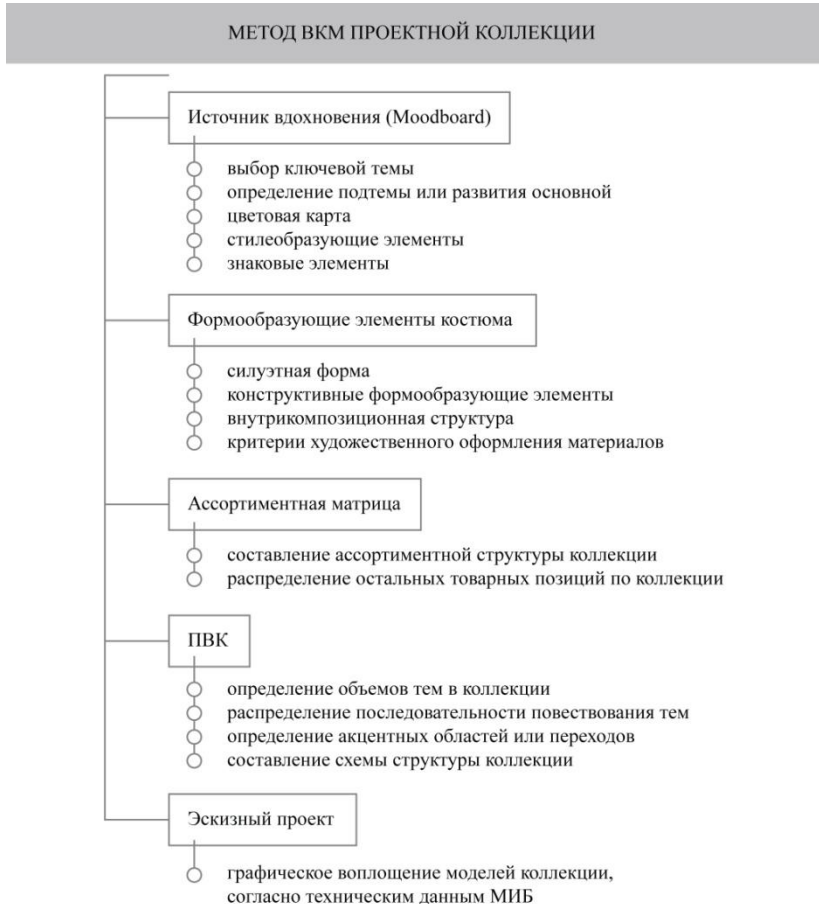


Рисунок 11 - Структура метода ВКМ проектируемой промышленной коллекции одежды



Рисунок 12- Структура МИБ отдельной модели, в результате ВКМ параметров коллекции

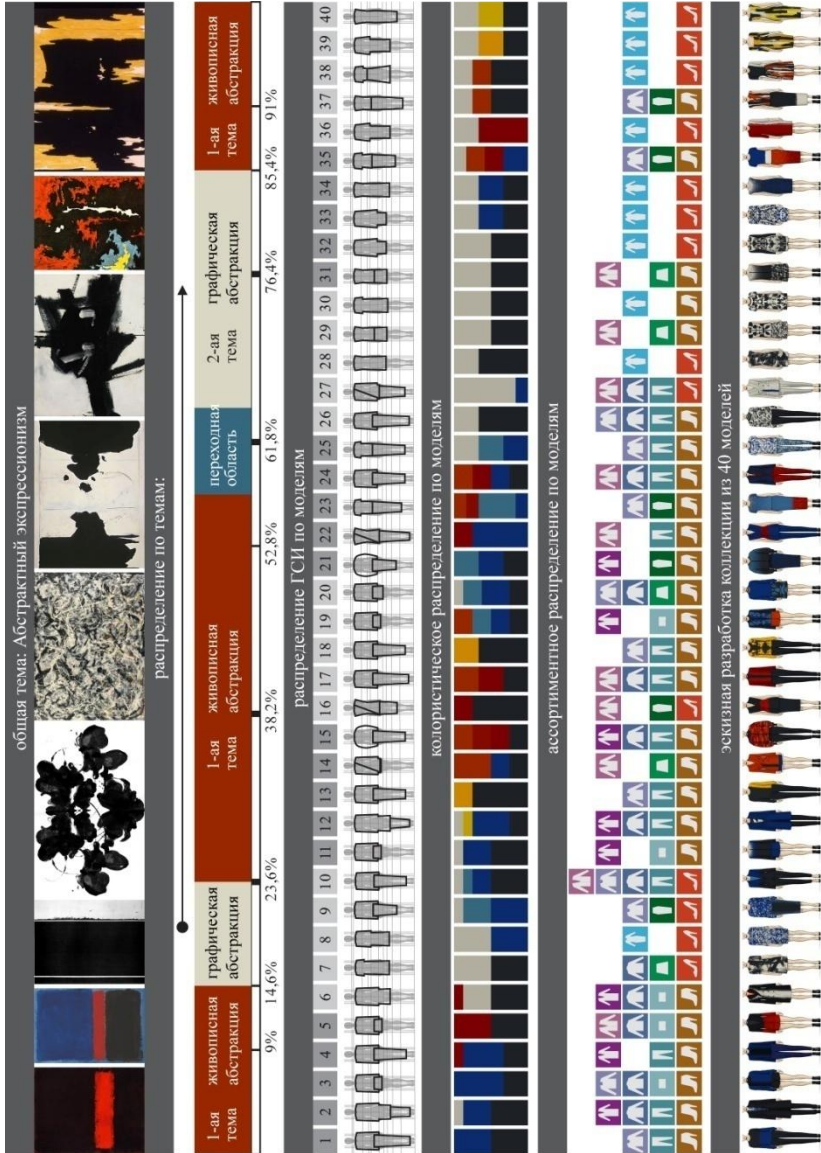


Рисунок 13 - разработки экспериментальной коллекции одежды методом ВКМ

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

1. Исследованы степень развития и внедрения научно-технических достижений в проектную деятельность дизайнера и выпускаемую продукцию, установлены критерии модернизации производственных компаний с учетом современных эстетических требований рынка.
2. Выявлены новые технические возможности дизайнерского творчества, направленные на усовершенствование процесса проектирования и формообразования, установлены параллели между терминологическими понятиями виртуального и предметно-пространственного окружения. Определены новые виртуальные границы деятельности проектировщика, для выстраивания диалога с интерактивной аудиторией в информационном поле производственной компании.
3. Проведено экспериментальное исследование хронологической трансформации ассортиментной матрицы коммерчески успешных промышленных коллекций одежды и выявлены механизмы формирования предпроектной ситуации на основе статистического предвидения общей активности рынка и актуальности разрабатываемой продукции компании. Выявлены приемы определения баланса внутри товарных групп, принципы формирования ассортиментной структуры коллекции, методы планирования изменений будущих производственных объемов.
4. Разработана методика распределения товарных позиций в условиях модельного ряда проектируемой коллекции одежды и принцип формирования ассортиментной матрицы, который будет способствовать гармоническому распределению вспомогательных товарных позиций.
5. Разработан каталог стилевых направлений в костюме, отражающих художественные стили изобразительного искусства XIX-XXI вв. Выявлены морфологические особенности каждого стиля, установлена их периодизация и границы использования при разработке авторских коллекций, что позволяет предвидеть весь спектр стилевых изменений моды.

6. Впервые модная коллекция одежды представлена как пространственно-временная композиция (ПВК), организуемая по принципу «золотого сечения», который нормирует основные акценты и принципы распределения модных новаций, основных и второстепенных тем представляемой коллекции, что способствует целостному восприятию авторской идеи в её гармоническом единстве. Разработана оригинальная методика представления и комбинаторных изменений различных пространственно-временных композиций.

7. Разработан метод виртуального комбинаторного монтажа (ВКМ) промышленной коллекции одежды, включающий в себя теоретическое обоснование выбора концепции проекта, методики распределения товарных позиций в ассортиментной структуре, механизмов формообразования композиционных элементов и пространственно-временной композиций (ПВК) для составления модельного информационного блока (МИБ) коллекции.

8. Проведена апробация и внедрение метода ВКМ в процесс разработки промышленных коллекций одежды на уровне эскизного, макетного и модельного проектирования. Внедрение метода показало возможность рационализировать процесс творческого замысла дизайнера, за счет компьютерного моделирования проектной задачи, что значительно сокращает временные затраты на проектирование промышленной коллекции одежды.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ РАБОТЫ:

Статьи в рецензируемых журналах, входящих в «перечень ВАК РФ»

1. Аринов А. Г. Авангардное искусство начала XX в. – источник формирования новых образов костюма / Г. И. Петушкова, А. Г. Аринов // Дизайн и технологии. - 2008. - №11(53). – С.3-9.
2. Аринов А. Г. Терминология виртуального языка в дизайне костюма / Г. И. Петушкова, А. Г. Аринов // Дизайн и технологии. - 2011. - №22(64). – С.13-17.
3. Аринов А. Г. Маркетинговые исследования в fashion-дизайне как основа разработки механизма формирования ассортиментной матрицы / Г. И. Петушкова, И. В. Христофорова, А. Г. Аринов // Маркетинг и маркетинговые исследования. - 2016. - №1(121). - С.52-66.
4. Аринов А.Г. Пространственно-временная композиция (ПВК) в модных коллекциях одежды - механизм реализации творческого замысла дизайнера костюма / Г. И. Петушкова, А. Г. Аринов // Дизайн и технологии. - 2016. - №51. – С.13-17.

Другие публикации:

5. Аринов А. Г. Проблемы виртуального проектирования в дизайне одежды : Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные и наукоемкие технологии в легкой промышленности». Москва, 2010 г. / Отв. ред.: В.А. Фукин. - М. : ИИЦ МГУДТ, 2010. - 94-97 с.
6. Аринов А. Г. Анализ формообразующих элементов авангардного искусства начала XX в. : Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные и наукоемкие технологии в легкой промышленности». Москва, 2010 г. / Отв. ред.: В.А. Фукин. - М. : ИИЦ МГУДТ, 2010. - 12-15 с.
7. Петушкова, Г. И. Стилистические аналогии живописи и костюма XX-XXI вв. / Г. И. Петушкова, А. Г. Аринов // Учебное пособие - М.: РИО МГУДТ, 2013. – С.67.

8. Аринов А.Г. Механизмы интеграции научно-технического прогресса и проектной практики дизайна костюма / А. Г. Аринов, Г. И. Петушкова. : Материалы международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ-2015). Москва, 2015 г. / Отв. ред.: В.С. Белгородский. - М. : МГУДТ, 2015. - 4-6 с.
9. Аринов А.Г. Внедрение методологии виртуального формотворчества в проектную разработку промышленной коллекции одежды / А. Г. Аринов, Г. И. Петушкова. : Материалы международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ-2015). Москва, 2015 г. / Отв. ред.: В.С. Белгородский. - М. : МГУДТ, 2015. - 105-107 с.

Аринов Алибек Габдысаматович

**ВИРТУАЛЬНАЯ КОМБИНАТОРИКА РАЗРАБОТКИ
ПРОМЫШЛЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Бумага офсетная. Печать цифровая
Усл. печ. - 1,5 п.л. Тираж 80 экз. Заказ № _____
Редакционно-издательский отдел МГУДТ
117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, стр. 1
Тел./факс: 8 (495) 506-72-71
E-mail: rfrost@yandex.ru

Отпечатано в РИО МГУДТ