

На правах рукописи

Савельева Александра Сергеевна

**РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННЫХ ДИЗАЙН-ОБЪЕКТОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРИКОТАЖА**

Специальность: 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Санкт-Петербург
2017

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» на кафедре технологии и художественного проектирования трикотажа.

- Научный руководитель: Труевцев Алексей Викторович
доктор технических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»,
заведующий кафедрой технологии
и художественного проектирования трикотажа
- Официальные оппоненты: Крутикова Вероника Руслановна
доктор технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», профессор кафедры технологии
и проектирования ткани и трикотажа
- Цветкова Наталия Николаевна
кандидат искусствоведения, доцент,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А. Л. Штиглица», доцент кафедры
художественного текстиля
- Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново

Защита состоится 5 декабря 2017 года в 11:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.236.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» по адресу: 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18, ауд. 241.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайн», <http://sutd.ru/>.

Автореферат разослан « » _____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Наталья Борисовна Лезунова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. В последние десятилетия трикотаж все активнее внедряется в самые разнообразные области дизайна, выходя за пределы классического применения – создания одежды. На современном этапе проектной культуры трикотаж усложняется по своей структуре, используются новые свойства данного материала. Тяготение дизайнеров к применению трикотажа становится все более очевидным благодаря тому, что трикотажное полотно демонстрирует широкий спектр возможностей материала, который за счет своих технологических особенностей позволяет решать сложные дизайнерские задачи. Очевидно, что отечественное дизайн-проектирование не может оставаться в стороне упомянутого процесса. Необходимо проанализировать описанное явление, систематизировать разрозненные факты, предложить приемы проектирования дизайн-объектов с применением трикотажа, и дать тем самым инструмент для отечественного дизайн-проектирования, позволяющий создавать высокотехнологичные объекты, выдерживающие самую серьезную конкуренцию на мировом рынке.

При анализе существующих классификаций видов дизайна были выделены базовые области дизайна, в которых трикотаж или его внешний вид используется чаще всего: *средовой, промышленный (предметный) дизайн, арт-дизайн и графический дизайн.*

Существующее понятие «Дизайн трикотажа» относится к дизайну костюма и данный термин не в состоянии охватить явление проникновения трикотажа и его внешнего вида в базовые области дизайна. В работе предлагается ввести термин *«Трикотаж в дизайне»* по аналогии с английским термином *«Knitting design»* с целью описания изучаемого явления. Данное понятие не является характеристикой самостоятельного вида дизайна, а лишь определяет место трикотажа в базовых областях дизайна.

Степень теоретической изученности темы. Вопросы расширения дизайн-направлений, анализ влияния одного вида дизайна на другой, взаимопроникновение средств художественного воздействия вызывают все более пристальный интерес у теоретиков и практиков. Однако такой объект междисциплинарного взаимодействия как трикотаж, формирование которого происходит под влиянием различных областей дизайна, остается малоизученным. В рамках настоящей работы было выявлено значительное количество исследований, которые ориентированы лишь на технологию трикотажа, его историю и художественное проектирование рисунка полотна. Современных отечественных работ на междисциплинарном уровне обнаружено мало и незначительное количество исследований обращено к анализу форм объекта. В зарубежных исследованиях более подробно описано использование трикотажа в дизайне, но работ, которые включают широкий спектр дизайн-направлений немного. Влияние трикотажа на графический дизайн и графического дизайна на трикотаж рассматривается в исследованиях очень редко.

Целью настоящей работы является анализ современной практики дизайн-проектирования, в которой применяется трикотаж или его внешний вид, и разработка на данной основе объектов дизайна.

Задачи исследования

1. Проанализировать современную практику создания дизайн-проектов, в которых используется трикотаж или его внешний вид.
2. Систематизировать дизайн-объекты разных областей дизайна, в которых применяется трикотаж.
3. Установить характеристики трикотажа, которые необходимо учитывать при проектировании дизайн-объектов.
4. Разработать дизайн-объекты на основе проведенного анализа.

Объектом исследования является трикотаж как материал, открывающий новые возможности в практике дизайн-проектирования. Проекты для анализа включались в рассмотрение при обязательном соблюдении следующих условий: проект опубликован в научных изданиях зарубежной или отечественной литературы; информация о проекте опубликована не менее 3-х раз в разных источниках; проект отвечает критериям профессиональных дизайн-объектов; дизайнер, который создал дизайн-объект, имеет официальный сайт; проект был представлен на выставке международного уровня; дизайн-объект продается в крупных дизайн-галереях и магазинах; дизайн-проект применяется для оформления магазинов, витрин, выставочного пространства.

При разработке объектов дизайна автором применялись: серийно выпускаемые вязальные машины и автоматы; машинно-ориентированное программное обеспечение; наиболее распространенные виды переплетений и сырья.

Предметом исследования являются дизайн-объекты базовых областей дизайна (средового, промышленного, графического и арт-дизайна), в проектировании которых используется трикотаж или его внешний вид.

Границы исследования. *Географические рамки* исследования: Англия, Япония, Евросоюз (в первую очередь, Италия, как основной центр развития направления «трикотажа в дизайне»); это обусловлено тем, что Италия является одним из мировых лидеров трикотажной индустрии и дизайна). *Хронологические рамки* исследования обусловлены широким проникновением трикотажа в базовые области дизайна: нижняя граница соответствует времени всплеска интереса к трикотажу в середине XX века, а верхняя определяется 2016 годом, текущим годом завершения исследования. *Технологические рамки исследования* – кулирный и основовязанный трикотаж главных, производных, комбинированных, рисунчатых переплетений, однофонтурные и двухфонтурные машины.

Методы исследования. Теоретическое исследование заключалось в анализе существующих дизайн-проектов и изучении возможностей трикотажного оборудования и свойств трикотажа. Экспериментальные исследования сводились к проектированию и вязанию образцов трикотажа на машинах с механическими и электронными системами узорообразования, применялись компьютерные программы управления режимом вязания «Сирикс» и «M1+». При создании фотографических композиций с использованием внешнего вида трикотажа профессиональное фотооборудование (фотокамера Canon 50D, объектив Canon 12-24mm, Tamron 70-200mm), световое оборудование (светодиодная LED лампа BOLING BL-2250), сканер HP DESKJET 25 46.

Научные результаты исследования

1. Определено понятие «Трикотаж в дизайне» и предложено ввести его в теорию и практику дизайна.

2. Установлены характеристики трикотажного полотна, которые дают возможность применять данный материал при проектировании широкого спектра дизайн-объектов.

3. Выявлена роль коэффициента соотношения плотностей трикотажа в формировании геометрического рисунка на полотне и методика учета этого параметра в создании информационного рисунка (QR-кода).

Научная новизна исследования.

1. Впервые изучено явление широкого проникновения трикотажа и использование его внешнего вида в дизайн.

2. Проведено комплексное изучение дизайн-объектов базовых областей дизайна, выполненных на основе трикотажа или его внешнего вида.

3. Введены в научный оборот термины: «Трикотажное граффити», «Трикотажный плакат», «Информационный узор», «Фотоформы», «Трикотажные фотоформы».

4. Созданы классификации дизайн-объектов по следующим направлениям: *способы применения трикотажного полотна в дизайне пространственной среды; мебель, изготовленная с применением трикотажного полотна; трикотажные арт-объекты; форм сочетания световых технологий и трикотажа; виды QR-кода; классификация фотоформ и трикотажных фотоформ.*

5. Выявлены основные характеристики трикотажа, объясняющие широкое использование данного материала в дизайн-проектировании.

6. Сформулированы подходы, позволяющие без искажения переносить графический рисунок на трикотажное полотно и считывать с полотна закодированную информацию.

7. Систематизирован и введен в научный оборот изобразительный материал, отражающий проникновение трикотажа и его внешнего вида в базовые области дизайна.

Практическая значимость исследования выражается в создании дизайн-проектов на стыке разных областей дизайна по направлениям: *Особенности проектирования рисунков на трикотажном полотне, используя эффективные приемы графического дизайна; проникновение внешнего вида трикотажа в графический дизайн.* Методика перенесения графических объектов на полотно без искажения рисунка при механических и электронных системах узоробразования; принципы использования модульных композиций при проектировании жаккардовых рисунков; правила формирования считываемого вязаного QR-кода; приемы использования трикотажа в фотографии, рекламном плакате и фирменном стиле рекомендованы дизайнерам-практикам в качестве справочного материала.

Они включены в курсы лекций для студентов направлений 54.03.03 «Искусство костюма и текстиля» (дисциплины «Графическое проектирование», «Общая композиция» и «Технология трикотажа»), 54.03.01 «Дизайн» (дисциплины «Графический дизайн в рекламе», «Проектирование», «Искусство фотографии») СПбГУПТД и изложены в двух учебных пособиях.

Апробация работы. Основные результаты работы докладывались, обсуждались и получили положительную оценку:

- на Международной научно-практической конференции «Дизайн и медиатехнологии: история, теория, образование и бизнес», СПб. (2016);

- на Первой международной научной конференции «Дизайн и художественное творчество: теория, методика и практика», СПб. (2016);

- на Международной научно-практической конференции «Графический дизайн: история и тенденции современного развития», СПб. (2016, 2017);
- на Петербургском текстильном коллоквиуме (2015);
- на Всероссийских научных конференциях молодых ученых «Инновации молодежной науки» СПб. (2012, 2013, 2015, 2016, 2017);
- на Международной выставке-конкурсе молодых дизайнеров «Поколение Next», СПб. (2015, 2016, 2017);
- на Международных летних практиках и семинарах в Свободном университете Боцен-Болцано, Италия (2010, 2013, 2014, 2015, 2016);
- на Международной выставке «Диалог», СПб. (2013, 2016, 2017), Иматра, Финляндия (2015, 2017);
- на выставке «Фотомодуль», СПб. (2010);
- на расширенном заседании кафедры технологии и художественного проектирования трикотажа СПбГУПТД (2015, 2016, 2017).

Публикации. Материалы диссертации отражены в 22 публикациях, из них 4 статьи в рецензируемых журналах, входящих в «Перечень...» ВАК РФ, 2 учебных пособия и монография.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы из 250 наименований, 1 приложения. Диссертация имеет 197 стр. текста основного содержания, включает 245 рисунков на 78 страницах, 46 таблиц на 27 страницах, библиографический список на 19 страницах, приложение на 31 страницах. В приложении представлены акты внедрения, дипломы участника и лауреата выставок, конкурсов.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснован выбор темы исследования, ее актуальность и степень разработанности; сформулированы цель и задачи, определены объект и предмет исследования, методы исследования и критерии отбора дизайн-проектов, раскрыта научная новизна и практическая значимость результатов работы, приведены сведения об апробации работы.

Глава 1. Трикотаж, дизайн трикотажа и трикотаж в дизайне: состояние исследуемого вопроса. Современные работы, наиболее близкие к проблеме, связанным с направлением «трикотаж в дизайне» – это исследования Б. Куина, С. Блак и К. Брауна, труды С. Браддок Кларке и М. О’Махони, С. Крюгер, Б. Финесси. Проблемы художественного проектирования трикотажных изделий описаны в работах А.А. Нешатаева, Г.М. Гусейнова, Ю.Е. Музалевской, Е.А. Берман.

Анализ творчества известных дизайнеров позволил сделать вывод о широком распространении дизайн-объектов, в которых используется трикотаж и его внешний вид. Для описания данного явления в работе введен термин «**Трикотаж в дизайне**» – это дизайн-объекты, в которых используется трикотаж или его внешний вид.

Проанализированы возможности «становления трикотажа в новом для него качестве», показаны пути разнообразного применения трикотажного полотна и его в базовых областях дизайна. Рассмотрены современные направления применения трикотажа (*строительный, промышленный, интерьерный, арт-трикотаж и трикотаж в графике*). Проанализирован термин «Дизайн» и крат-

ко описаны основные направления дизайна (*средовой, промышленный, арт-дизайн, графический дизайн*) и их подразделы.

Выявлен один из первых образцов промышленного дизайна, выполненный из трикотажа – «пенсовый» кувшинчик, созданный в Англии в 1770 году. Подчеркнуто, что первоначально трикотаж использовался исключительно для одежды и аксессуаров.

Глава 2. Графические приемы построения композиции при художественном оформлении трикотажных полотен. Разработана классификация приемов построения композиции, которая может быть использована в дизайне и трикотаже. Выявлены сходства и различия в терминологии. Сопоставлены термины *модуль, орнамент, раппорт и паттерн*. Переход линейно-графической композиции из трикотажа в другие области дизайна продемонстрирован на примере творчества О. Миссони (зигзагообразный узор) и выявлено ее проникновение в интерьерный, выставочный, предметный, графический дизайн, дизайн обуви и аксессуаров. Отмечено, что узор Аргайл является одним из ярких примеров лаконичной геометрической композиции в узоре трикотажного полотна. Рассмотрены виды данного узора, особенности его проектирования и широкое проникновение в разные области дизайна. Описано применение принципа модульности в узоре «Пье де Пуль». Проанализированы возможности использования фактуры и текстуры трикотажного полотна в художественном проектировании. Выявлено массовое применение узора Аран в дизайне мебели, арт-дизайне и графическом дизайне.

Глава 3. Трикотаж в мировой практике и введение его в современное дизайн-проектирование. Проанализированы базовые функциональные назначения трикотажного полотна и отмечены современные направления применения данного материала или его внешнего вида в объектах дизайна. В исследовании А. А. Нешатаева отмечено два основных функциональных назначения трикотажа: *для одежды и для интерьера помещений*. Разработанная в настоящей работе табл. 1 включает семь направлений. Данная таблица наглядно демонстрирует активное расширение границ функционального назначения трикотажа.

Таблица 1 – Функциональные назначения трикотажа

Направления						
Одежда (костюм, обувь, головные уборы, украшения, аксессуары)	Медицина	Строительство и архитектура	Интерьер (зонирование пространства, светильники, мебель, предметы и др.)	Арт-объект	Фирменная продукция	Видеопроекция

Разработана блок-схема, которая демонстрирует виды дизайна, в которые проникает трикотаж и его внешний вид (рис. 1). В зависимости от области дизайна трикотаж может иметь разные назначения: использоваться как конструкция, элемент конструкции или применяться только внешний вид трикотажа.

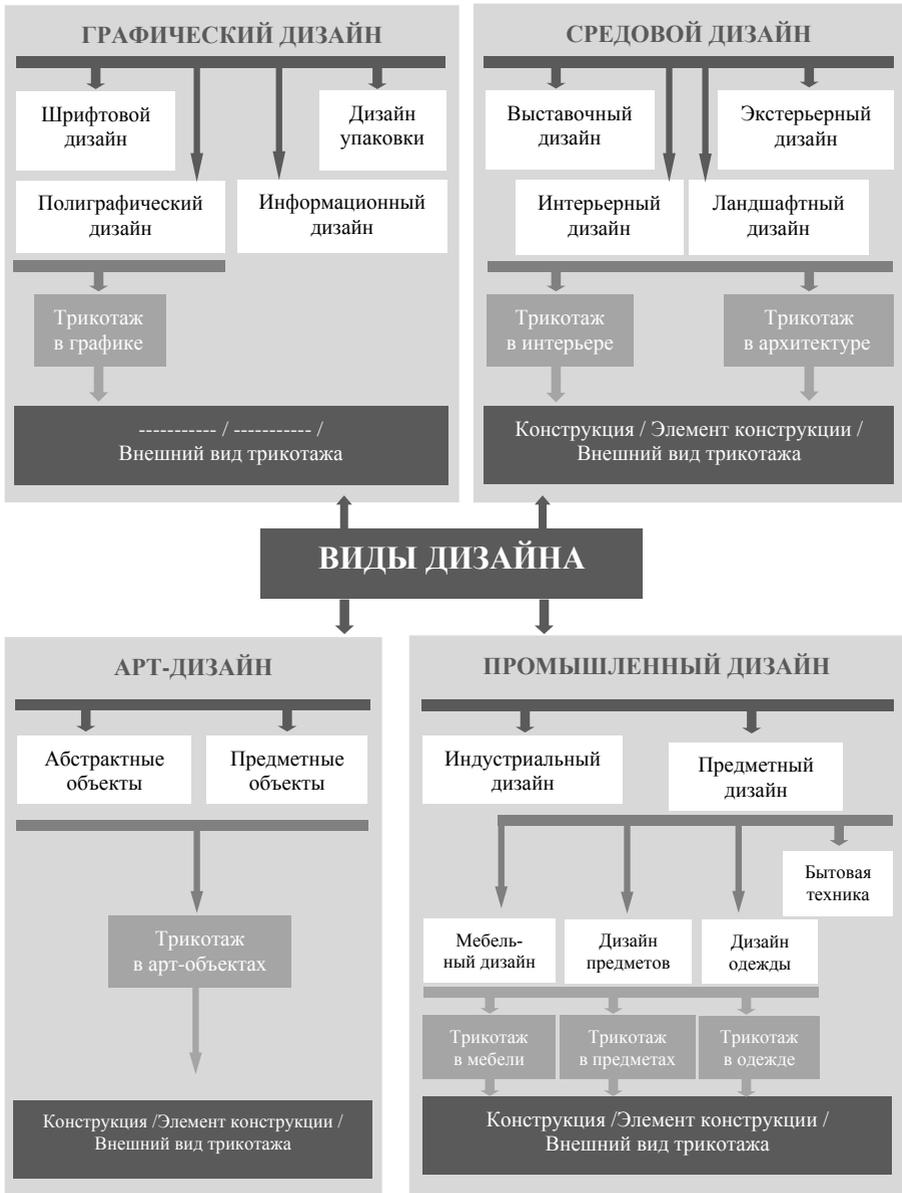


Рисунок 1 – Блок-схема видов дизайна, в которые проникает трикотаж и его внешний вид

Выявлено, что проникновение трикотажа в дизайн связано с характеристиками материала. Установлены основные виды трикотажных переплетений, которые наиболее часто встречаются в дизайн-объектах. Показаны характеристики трикотажа, которые необходимо учитывать при проектировании дизайн-объектов: механические и физические свойства; внешний вид. Выявлено, что при проектировании дизайн-объектов отрицательные свойства трикотажа, для определенной группы объектов, могут использоваться как положительная характеристика.

Проведенный анализ разнообразных дизайн-проектов позволил определить широкое проникновение трикотажа и использование его внешнего вида в современной архитектуре, городской среде и интерьере. Создана классификация способов применения трикотажного полотна в дизайне пространственной среды (*архитектурные сооружения, городское пространство и интерьер*). Установлены свойства трикотажа, существенные для проектирования объектов.

Структурированы виды мебели по направлениям: **конструкция** (*мебель на основе трикотажной трубки, трикотажный чехол для мебели, мебель-одежда, мебель – арт-объект и мебель на основе технологии 3D – textile*); **элемент конструкции** (*сиденья, спинка, чехол для ножек, подлокотники*). Отмечено активное применение трикотажной трубки в мебельном дизайне. На основе систематизированного материала разработана классификация мебели, изготовленной с применением трикотажного полотна. Основными свойствами трикотажа, которые необходимо учитывать при проектировании мебели из трикотажного полотна, являются *износостойкость (истирание), растяжимость (упругость, прочность), формообразование и пиллинг*, дополнительными свойствами – *влагоустойчивость, электрузиемость, теплозащитные свойства*.

Выявлено, что объекты дизайна отходят от функциональности и становятся декоративно-эстетическим объектом. В то же время объекты искусства могут иметь функциональное назначение и переходить в область дизайна. Создана классификация арт-объектов: *трикотажные арт-объекты в городском пространстве; трикотажные арт-объекты*. Трикотажные арт-объекты рассмотрены по двум направлениям: *арт-трикотаж* и *трикотажный арт-дизайн*. Под термином *арт-трикотаж* понимается создание разнообразных абстрактных арт-объектов на основе трикотажного полотна или его внешнего вида, под термином *трикотажный арт-дизайн* – направление трикотажа, который рассматривает использование трикотажного полотна в объектах арт-дизайна. Предложено ввести **Трикотажное граффити** – *одна из экспериментальных форм уличного искусства, использующая инсталляции из трикотажного полотна в урбанистическом пространстве*.

Изучено взаимодействие трикотажного полотна и искусственного освещения, где основными источниками являются разнообразные лампы. Создана классификация форм сочетания световых технологий и трикотажа. В зависимости от области применения освещение и трикотаж применяется в разных назначениях.

Проникновение внешнего вида трикотажа в современные тенденции графического дизайна и графического дизайна в трикотаж. Особое внимание уделено графическому рисунку на трикотаже в виде буквы. Проанализированы фирменные стили разнообразных компаний и крупных брендов, работающих в области трикотажа. Выявлены эффективные графические приемы при проектировании товарного знака. Введено и описано понятие **Трикотажный плакат** – *изображение, выполненное в рекламных, информационных или учебных целях с*

использованием трикотажа (материала или его внешнего вида). Рассмотрены особенности трикотажных плакатов разных периодов и найдены необычные решения плаката в материале (плакат способом вывязывания; интерактивный трикотажный плакат), систематизированы существующие виды трикотажного плаката.

Выявлено применение трикотажа в фотографии. Описана разница в понятиях «Фотография» и «Фотографика». Особое внимание уделено рекламной, абстрактной фотографии и макросъемке.

Глава 4. Применение трикотажа в практических задачах дизайн-проектирования. На основании анализа и систематизации данных, изложенных в главах 1 – 3, автором был разработан ряд дизайн-объектов.

Разнообразие цветовых решений при использовании модульных композиций на трикотаже с кругловязальных машин. Установлено, что одним из эффективных приемов в графическом дизайне является модульность – это особенно ценно для КВМ с механическим отбором игл, небольшим раппортом рисунка и трудоемкой процедурой его замены. Отмечено, что благодаря применению данного принципа и разных цветовых решений могут быть получены различные по восприятию рисунки. Для создания полотна с рисунком одного вида, но с разным цветовым решением, была выбрана модульная метрическая композиция и реализована в трикотаже жаккардовых переплетений на купонной КВМ. Полученные композиции были переработаны в патрон трехцветного рисунка. Эксперимент показал, что при замене цвета пряжи кардинально изменяется не только цветовое решение рисунка на полотне, но и визуальное восприятие композиции без изменения программы вязания (рис. 2).

Формирование цветных рисунков в полотнах жаккардовых переплетений на плосковязальных автоматах. Применение ПВМ с электронным управлением позволяет вырабатывать трикотаж практически всех известных видов переплетений. В качестве примера были разработаны и получены жаккардовые полотна различных структур на ПВА SMS 320.6 фирмы «Штоль» (Германия) с системами проектирования трикотажа «Сирикс» и М1+. Был выбран один рисунок, содержащий геометрические фигуры (рис. 3). Он был связан 15 различными двухцветными жаккардовыми переплетениями. При этом образцы всех 15 вариантов имели разные пропорции геометрических фигур. Анализ показал, что причина таких весьма характерных искажений (превращение круга в овал, квадрата – в прямоугольник) вызывается отсутствием у программиста сведений о точном значении коэффициента соотношения плотностей:

$$C = B / A,$$

где B – высота петельного ряда, мм; A – петельный шаг, мм.

В исследуемых полотнах $C = 0,66 - 1,14$. Это объясняется разным количеством изнаночных рядов, требуемых для вязания одного лицевого структурного ряда жаккарда. Полученные данные могут быть с успехом применены в повседневной практике технологов и программистов, т. к. рекомендации сформированы для базовых переплетений каталога фирмы «Штоль» (двойной двухцветный регулярный жаккардовый трикотаж) из самой распространенной смешанной пряжи (30 % шерсть, 70 % ПАН), выпускаемой фабриками России и ближнего зарубежья.

Разработка трикотажных полотен, опираясь на базовые приемы графического дизайна. Выявлено, что в качестве единичного модуля может быть выбрана буква, буква-знак, стилизованное изображение предметов и реализовано в

материале без потери четкости изображения. При проектировании буквенных композиций были выбраны двойные двухцветные жаккардовые переплетения и реализованы на купонной КВМ, позволяющей создавать линейно-раппортные и сетчато-раппортные орнаменты. Полученные композиции были переработаны в патроны двухцветного рисунка с учетом возможностей вязального оборудования. Выявлены проблемы искажения пропорций рисунка на полотне (уменьшение линейных размеров орнамента по вертикали). Отмечено, что для сохранения пропорций необходимо увеличение количества рядов орнамента. Установлено, что для неполного двухцветного двойного жаккардового переплетения коэффициент соотношения плотностей $C = 0,7$. Таким образом, для получения рисунка без искажений ячейки сетки должны быть не квадратными (как это принято), а прямоугольными с соотношениями сторон $0,7 : 1$ ($C:1$).

Для создания модульной композиции на основе буквы-знака в качестве наименьшего модуля была использована стилизованная буква «G» (знак компании «Gladiator»). Шарф был изготовлен на ПВА CMS 320.6 двухсторонним двухцветным жаккардовым переплетением с комбинацией сетчато-раппортного (в центральном поле) и монораппортного (по краям) орнаментов. Выявлено, что для составления патрона на данном автомате при использовании программы M1+ необходимо загружать уже готовый рисунок, после чего выбирать необходимое переплетение и создавать программу вязания. Целесообразно заранее изменять пропорции рисунка до загрузки изображения с учетом величины C .

QR-код как информационно-графический рисунок на трикотаже. Создана классификация видов QR-кода, которая включает коды, выполненные в разнообразных материалах и техниках. Установлено, что большинство проектов с рисунком в виде QR-кода на трикотаже являются всего лишь графическим изображением и не содержат кодированной информации. Реализован авторский проект, в котором рисунок в виде QR-кода на трикотажном полотне содержит закодированную информацию и считывается напрямую с полотна, при этом являясь графическим рисунком (рис. 4). Установлена и описана технология создания QR-кода на трикотаже способом вывязывания. Введено понятие **Информационный узор** – узор геометрического характера, созданный на основе двумерного QR-кода, способный совмещать функции носителя информации и декора объекта, созданный путем вязания или воспроизведенный на полотне методом печати.

Экспериментально доказано, что при считывании вывязанного рисунка в виде QR-кода на полотне определяющими являются параметры трикотажного полотна: коэффициент соотношения плотностей C , плотность и растяжимость полотна. Главной проблемой при проектировании было получение строго квадратного рисунка. Если в качестве элементарная структурная ячейка, как правило, квадратная и тканый QR-код может быть получен сравнительно легко, то ячейки трикотажа (петли) имеют вид прямоугольника. Для реализации рисунка в виде QR-кода было использовано двустороннее жаккардовое переплетение с двухцветными контрастными узорными эффектами из нитей 2-х контрастных цветов (темный на светлом), с коэффициентом соотношения плотностей $C = 0,8$ и растяжимостью не более 35 %, причем отношение числа рядов к числу столбиков в вязаном коде должно составлять $1 : C$, чтобы в итоге формировался квадратный рисунок, так как петля вписывается в прямоугольник с соотношением сторон 0,8. Вязание осуществлялось на ПВА CMS 320.6 двумя петлеобразующими системами, образующими фон и рисунок.

Анализ построения модульной композиции – узор Пье де Пуль. Определены этапы построения узора, найдены разнообразные варианты строения с использованием наименьшего модуля. Выявлено влияние цветового решения на внешний вид узора. Описаны принципы модульности: *метрический* и *пропорциональный*, и их влияние на конструкцию узора.

Особенности проектирования фирменного знака. Установлено, что большинство фирменных знаков в трикотаже построены по графическому приему «Логотип», реже – с использованием буквенного или предметно-изобразительного приема. Разработанная система эффективных графических приемов, применяемых при проектировании товарных знаков, позволяет упростить процесс проектирования и может быть использована в разных областях. Знаки, выполненные на основе простой формы – внешнего вида трикотажной петли – хорошо запоминаются, легко выдерживают масштабирование, а знаки с использованием модульности и изображением петельной структуры более перегружены и плохо выдерживают уменьшение.

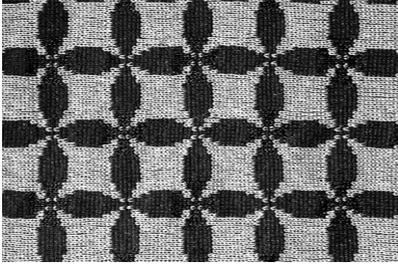
Комплексное графическое решение при разработке фирменного стиля. Описана фирменная продукция, которая наглядно демонстрирует применение *фирменного узора* для комплексного графического решения. Автором разработан проект фирменного стиля для Российской секции Международной трикотажной федерации (IFKT), который демонстрирует эффективность применения узора как дополнительного фирменного элемента.

Применение графических приемов при проектировании трикотажного плаката. В данных проектах продемонстрирована возможность применения разных техник (графика, фотография, коллаж). Особое внимание уделено шрифтам, типографике и композиционному решению.

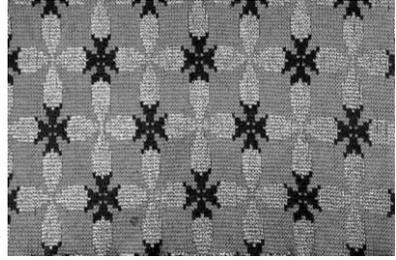
Использование фотографических приемов для создания фотоизображений трикотажного полотна. Разработана классификация фотоформ (показывает применение базовых основ композиции при построении абстрактной фотографии) и трикотажных фотоформ. Введены и описаны метод и понятие **Фотоформы** – класс абстрактных фотографий, в которых визуальный ряд строится на основе базовых средств композиции. **Трикотажные фотоформы** – подкласс абстрактных фотографий, в которых в качестве визуального объекта выступает трикотажное полотно. Серия проектов демонстрирует сочетание возможностей фотографии и трикотажа, особый подход при создании фотоизображений полотна. Экспериментально найдены и реализованы фотографические приемы, которые могут быть использованы при съемке трикотажного полотна. Выявлены аспекты, учет которых позволяет получать разнообразные эффекты от структур переплетений; механических свойств трикотажа; фотографических приемов; световых установок.

Использование трикотажа в арт-объекте. Разработан макет арт-объекта из металлической проволоки диаметром 3 мм, высотой 2 м с использованием структуры трикотажа. Отмечено, что при замене типа нити петельная структура приобретает новые характеристики, позволяющие создавать объекты различной формы и размера.

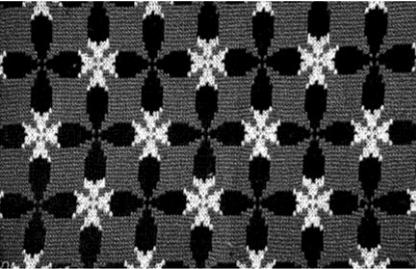
В заключении приведены основные результаты работы, сформулированы выводы и отмечены перспективные направления дальнейших исследований.



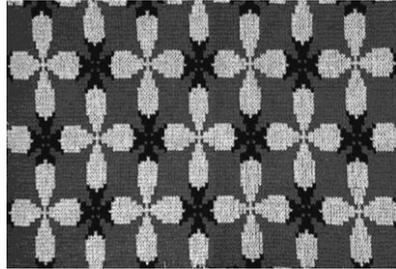
а



б

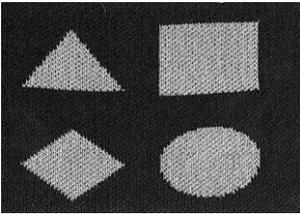


в

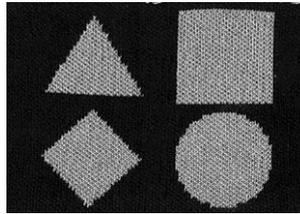


г

Рисунок 2 – Трикотажное полотно с рисунком в виде модульной метрической композиции на основе геометрических фигур: а, б – акцент на цветке; в – акцент на черные звезды; г – акцент на светлые звезды



а



б

Рисунок 3 – Образцы двойного двухцветного неполного регулярного жаккардового переплетения: а – с нарушенными пропорциями; б – после корректировки



Рисунок 4 – Общий вид двойного жаккардового трикотажа с двухцветными контрастными узорными эффектами в виде QR-кода: ссылка на сайт СПбГУПТД

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

1. Выявлено широкое проникновение трикотажа и его внешнего вида в средовой дизайн, промышленный дизайн, арт-дизайн и графический дизайн.
2. Созданы классификации дизайн-объектов, выполненных с применением трикотажа, по разным направлениям дизайна.
3. Определены характеристики трикотажного полотна, которые дают возможность активно использовать данный материал при проектировании широкого спектра дизайн-объектов с учетом их назначения, и даны соответствующие рекомендации для дизайнеров-практиков.
4. Выполнены практические разработки на стыке графического дизайна и технологии трикотажа (в области проектирования модульных композиций, жаккардовых рисунков для машин с механическим и электронными системами узоробразования, комплексное графическое решение для фирменного стиля, товарного знака, плаката, с использованием трикотажа или его внешнего вида).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ ОТРАЖЕНО В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ

Статьи в изданиях из «Перечня ...» ВАК РФ

1. Макаренко, С. В. Применение методов графического дизайна в художественном проектировании трикотажа / С. В. Макаренко, А. С. Савельева, Ю. И. Дмитриева // Дизайн. Материалы. Технология. – 2013. – № 1. – С. 35 – 38.
2. Савельева, А. С. Применение линейно-графических композиций в разных областях дизайна на примере творчества Оттавио Миссони / А. С. Савельева // Дизайн. Материалы. Технология. – 2015. – № 2. – С. 25 – 28.
3. Савельева, А. С. Узор аран и возможности его применения в дизайне / А. С. Савельева // Дизайн. Материалы. Технология. – 2015. – № 4. – С. 34 – 37.
4. Савельева, А. С. Применение модульных композиций в разных областях дизайна на примере узора Пье де Пуль / А. С. Савельева, В. В. Лаптев // Дизайн. Материалы. Технология. – 2016. – № 2. – С. 26 – 29.

Статьи в научных сборниках, тезисы докладов

5. Реализация фирменного стиля в трикотажном полотне / З. З. Фатыхова, Е. В. Прохорцева, А. С. Савельева, С. В. Макаренко // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПГУТД, 2012. – С. 372 – 373.
6. Савельева, А. С. Применение QR-кода в графическом дизайне / А. С. Савельева // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПГУТД, 2013. – С. 42 – 43.
7. Демченко, Д. А. Разработка знака для кафедры технологии и художественного проектирования трикотажа СПГУТД / Д. А. Демченко, З. З. Фатыхова, А. С. Савельева // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПГУТД, 2013. – С. 38 – 39.
8. Волчек, А. Разработка плаката для кафедры технологии и художественного проектирования трикотажа СПбГУТД / А. Волчек, А. С. Савельева // Инновации

- молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПГУТД, 2013. – С. 39 – 40.
9. Елисеева, Н. Разработка QR кода на основе фотографии / Н. Елисеева, А. С. Савельева // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПГУТД, 2013. – С. 40 – 41.
10. Черных, Л. Особенности проектирования QR-кода в сочетании с фирменным знаком / Л. Черных, А. С. Савельева // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПБГУТД, 2013. – С. 41 – 42.
11. Савельева, А. С. Проекция трикотажного узора в интерьере / А.С. Савельева, А. В. Труевцев // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПГУТД, 2015. – С. 11.
12. Савельева, А. С. Применение особенностей трикотажных структур в фотографии / А. С. Савельева, А. В. Труевцев // Инновации молодежной науки: тезисы докл. Всеросс. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 231.
13. Скворцова, Е. А. Создание абстрактной фотографии на основе трикотажного полотна / Е. А. Скворцова, А. С. Савельева // Графический дизайн: история и тенденции современного развития: межд. науч.-практ. конф. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 233 – 234.
14. Палконен, Л. А. Применение трикотажного полотна для создания образа в фотографии полотна / Л. А. Палконен, А. С. Савельева // Графический дизайн: история и тенденции современного развития: межд. науч.-практ. конф. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 237 – 238.
15. Скворцова, Е. А. Использование приема «Рисование светом» для создания абстрактной фотографии / Е. А. Скворцова, А. С. Савельева // Графический дизайн: история и тенденции современного развития: межд. науч.-практ. конф. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 252 – 255.
16. Beninncasa, A. The role of international summer school in the frame of design education / A. Beninncasa, A. Savelyeva // Графический дизайн: история и тенденции современного развития: межд. науч.-практ. конф. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 56 – 60.
17. Савельева, А. С. Влияние трикотажного полотна на современный дизайн пространственной среды / А. С. Савельева // Дизайн и художественное творчество: теория, методика и практика. Ч. 1. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 307 – 313.
18. Туркина, А. В. Использование сканера для создания фотоизображения трикотажного полотна. Метод «Рисование трикотажем» / А. В. Туркина, А. С. Савельева // Графический дизайн: история и тенденции современного развития: межд. науч.-практ. конф. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – С. 56 – 60.

Учебные пособия

19. Савельева, А. С. Графический дизайн в рекламе: товарный знак: учеб. пособие / А. С. Савельева. – СПб.: СПБГУПТД, 2016. – 105 с.
20. Савельева, А. С. Искусство фотографии. Роль фотографии в графическом дизайне: учеб. пособие / А. С. Савельева, М. Р. Кузнецова. – СПб.: СПБГУПТД, 2017. – 105 с.

Фотографии в изданиях

21. Чапургина, Т. М. Застывшая динамика / Т. М. Чапургина // Альбом. – СПб.: Любавич, 2012. – 319 с.

Монография

22. Савельева, А. С. Трикотаж в дизайне. Дизайн в трикотаже: монография / А. С. Савельева, А. В. Труевцев. – СПбГУПТД, 2017. – 312 с.