

Научный журнал «Костюмология» / Journal of Clothing Science <https://kostumologiya.ru>

2022, №1, Том 7 / 2022, No 1, Vol 7 <https://kostumologiya.ru/issue-1-2022.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/24IVKL122.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Усачева, О. В. Исследование факторов, определяющих научно-методическую концепцию проектирования современного костюма на основе цифровых технологий / О. В. Усачева, Г. А. Бастов, Г. И. Петушкова // Костюмология. — 2022. — Т. 7. — № 1. — URL: <https://kostumologiya.ru/PDF/24IVKL122.pdf>

For citation:

Usacheva O.V., Bastov G.A., Petushkova G.I. The study of the factors determining the scientific and methodological concept of designing a modern suit based on digital technologies. *Journal of Clothing Science*, 1(7): 24IVKL122. Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/24IVKL122.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 685.34+685.51

Усачева Ольга Владимировна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия
Аспирант
E-mail: olgausacheva@inbox.ru

Бастов Геннадий Александрович

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия
Профессор
Доктор технических наук, профессор
E-mail: gbastov@yandex.ru

Петушкова Галина Ивановна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия
Профессор
Доктор искусствоведения, профессор
E-mail: galina-petushkova@mail.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=906201

Исследование факторов, определяющих научно-методическую концепцию проектирования современного костюма на основе цифровых технологий

Аннотация. В статье представлен анализ последних научно-методических исследований в области художественного проектирования и формообразования костюма и аксессуаров с позиций присутствия факторов инновационной направленности.

Научные исследования представлены в области искусствоведения и философии, в которых раскрываются проблемы САПР (системы автоматизированного проектирования), 3D-моделирование, особенности печати на 3D-принтере, нелинейные принципы формообразования, принципы агрегатирования аксессуаров костюма, объемно-пространственное проектирование, виртуальное проектирование одежды и аксессуаров, мода 4.0 — высокотехнологичные инновации с инклюзивной и спортивной направленностью, комбинаторный метод проектирования элементов костюма, атомизм и холизм в современной теории сложности.

В данном исследовании рассматриваются и анализируются отдельные значимые научно-методические направления с различным уклоном в области художественного проектирования и формообразования современных элементов костюма.

Цель исследования — разработка визуальной информации в виде образно-знаковой системы «блок-схема» для формирования банка информационной базы данных, служащей синтезом современных трендов в области художественного проектирования костюма, на основе анализа научных концепций. Блок-схема является универсальной целостной системой символов и связей научно-методических основ в области дизайна костюма. В исследовании публикаций, представленных в хронологическом порядке (с 2008–2021 гг.), четко отслеживается тенденция увеличения цифровых технологий в области искусства костюма и моды, которые совершенствуют работу дизайнеров на различных этапах проектирования и дают почву для переосмысления методологических принципов дизайна.

Ключевые слова: костюм; концепции; инновации; проектирование; формообразование; визуализация факторов; блок-схемы; 3D Max; CLO 3D; материалы; цифровые технологии; дизайн

Введение

В настоящих реалиях при активном развитии инновационных и интеллектуальных технологий художественного проектирования и производства изделий одежды значительно расширяются возможности создания новых уникальных материалов, моделей костюма с креативными решениями формы и конструкции, отвечающих широкому спектру функциональных требований и активному применению современных технических средств [1].

С бурным развитием информационных технологий активно ведутся разработки интеллектуальной одежды нового поколения, обладающей свойствами активной реакции как на внешние воздействия, так и на внутреннее состояние человека. Принципиально новые формообразовательные и конструктивные решения в дизайне костюма, а также технологии изготовления придают новым моделям костюма уникальные свойства и возможности, значительно расширяя сферу ее использования [2]. Кроме того, следует отметить, что в мировой швейной промышленности широко используются современные интеллектуальные информационные технологии. Активно применяются разнообразные программные продукты для виртуального трехмерного проектирования моделей костюма, что направлено не только на экономию временных и материальных ресурсов, но и главным образом на сокращение рутинной работы дизайнера. Здесь необходимо обратить внимание, что в области формообразования для дизайнера в качестве программных продуктов, в наибольшей степени подходящих для виртуального проектирования костюма, следует отметить такие как 3D Max, Rhinoceros, CLO 3D и др., позволяющие разрабатывать объемный образ различных пространственных объектов [3]¹.

Далее, в настоящее время в вопросах формообразования и проектирования особое место занимают системы автоматизированного проектирования (САПР). Эти системы предназначены для разработки проектно-конструкторской и технологической документации для изготовления новых моделей в промышленных условиях и включают в себя инструменты виртуального

¹ Коротеева Л.И., Яскин А.П. Основы художественного конструирования: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 304 с.

воплощения трехмерных образов дизайнерских идей, в том числе на основе модификации имеющихся в их базе знаний аналогов рассматриваемых объемных форм [4]².

Настоящие научные исследования показывают, что современный уровень автоматизации проектирования костюма и аксессуаров позволяет воплощать как в цифровой среде, так и в материальном виде самые сложные объемно-пространственные формы и активно трансформировать процесс поиска и реализации идеи, начиная с рабочего эскиза, где образ модели костюма можно оценивать на виртуальных манекенах, изменяя их размеры, а также расположение или движение в пространстве [5].

Сегодня разработчики интерактивных систем считают, что люди адаптируются к новым реалиям техномира и машины постепенно изменят сознание людей. В обществе станут нарастать процессы, меняющие восприятие техники и ее разумного окружения. В этой ситуации дизайн станет своего рода проводником человека в современный инновационный мир [6].

Таким образом, при таком обилии научной информации появилась необходимость упорядочить и обозначить значимость этих научных концепций в современном дизайне костюма, что и явилось целью настоящего исследования. Для решения этой задачи были выбраны 13 научных публикаций за последние 15 лет, которые с позиций современных требований дизайна, тенденций моды и инновационной направленности в полной мере отвечают вопросам проектирования и формообразования современного костюма. Эти публикации стали информационным материалом для определения уровня и значимости каждого методического решения в дизайне современного костюма.

Для решения этого вопроса в настоящем исследовании были поставлены следующие задачи:

- определить и сформулировать факторы, определяющие инновационную направленность каждого из 13-ти научно-методических решений;
- разработать образно-знаковую систему «Блок-схема» как целостную систему символов и связей научно-методической основы костюма;
- провести научные исследования по выявлению факторов определяющих инновационную направленность и разработать целостную систему «матрицу» по определению эффективности в проектировании и формообразовании костюма;
- определить и собрать комплект данных для банка информационной базы данных.

В статье анализ и исследования каждой концепции рассматривались с позиций значимости вопросов проектирования и формообразования по актуальности конструкции, использованию материалов, а также реализации проектной идеи в производстве. С учетом обозначенных в публикации научных данных разрабатывалась визуальная характеристика факторов эффективности в виде «Блок-схемы», которая наглядно раскрывала основные проблемы данной концепции.

Результаты и обсуждение

В научной работе Ж.А. Фот «Пути совершенствования процесса эскизного проектирования костюма в САПР», раскрываются вопросы и отдельные закономерности пропорционального решения элементов костюма. Автор разработал пропорциональный

² Пигулевский В.О. Дизайн и культура. — Х.: Изд-во «Гуманитарный центр», 2014. — 316 с.

модуль, который позволяет рассчитывать величины элементов костюма в соответствии с определенными пропорциональными соотношениями и визуализировать результат в режиме 3D. В качестве технологий приводится САПР, формообразование происходит на примере геометрических форм и пропорций золотого сечения, гипотезой статьи является предложение нового программного модуля для решения профессиональных задач и уменьшения по времени работы в швейной отрасли. Также на основе предложенного способа пропорционирования возможна разработка программных модулей для определения пропорциональных соотношений любых объектов дизайна [7]. Полученные результаты исследований позволили разработать блок-схему факторов визуальной структуры проектирования костюма в САПР для формирования банка информационных базы данных (рис. 1).

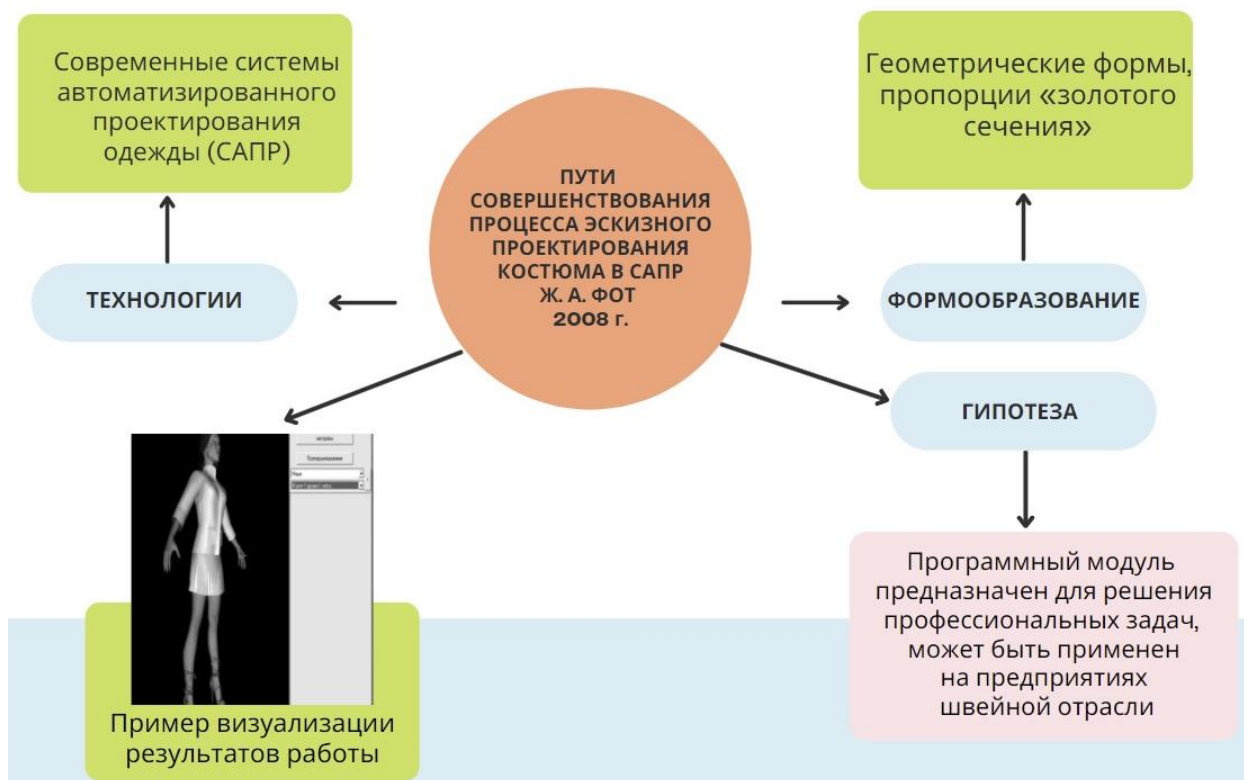


Рисунок 1. Блок-схема. Визуальная структура проектирования костюма в САПР (автор О.В. Усачева)

В публикации Т.В. Караковой, Н.И. Сабилу (Самарский государственный архитектурно-строительный университет) «Принципы структурного формообразования в дизайне костюма» рассматривается значение формообразования как основного принципа в проектной деятельности. В публикации раскрывается основной смысл формообразования как структурирование (членение и объединение) единичных форм с целью создания сложной, многоуровневой структуры, которую представляет собой костюм. Определяется понятие гармонии формы и её сущности в зависимости от поставленных задач. Освещаются основные способы — реконструктивный и конструктивный — формообразования костюма в пропедевтическом курсе для студентов дизайнеров. Уточняются основные понятия языка проектирования, который будет переведен на новый язык. В качестве технологий показаны формы-схемы количественных связей в конструктивном методе формообразования; художественный образ показан на примере пространственной интерпретации геометрических форм, гипотезой исследования является гармонично-структурное формообразование, опирающееся на общие закономерности целостного строения структуры формы, совокупность ее элементов и эстетические качества художественного оформления. В данном научном исследовании представлен широкий диапазон характеристик пространственных

геометрических форм в архитектуре и costume [8]. Эта информация позволила нам разработать широкоемкую блок-схему со структурно-графическими изображениями моделей костюма (рис. 2).

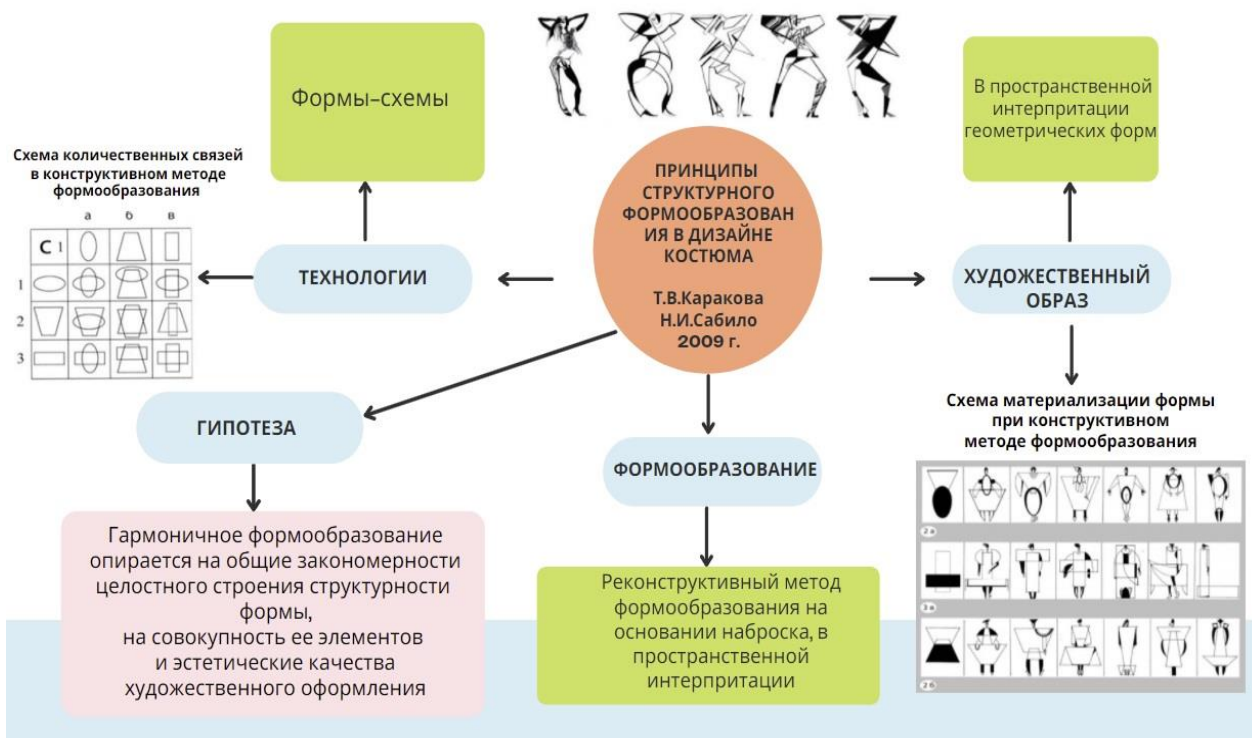


Рисунок 2. Блок-схема. Визуальная структура формообразования костюма (автор О.В. Усачева)

В результате философских исследований Князевой Е.Н. «Атомизм и холизм в современной теории сложности» рассматриваются два противоположных по смыслу понятия атомизма и холизма, но дополняющих друг друга подхода в современной теории сложных самоорганизующихся систем, называемой также теорией сложности. Атомизм связан с рассмотрением вложенности сложных структур мира, их фрактальной организации, где мы можем доходить до элементарных, далее неделимых структурных фрагментов, на базе которых вырастают сложные масштабно инвариантные, пространственно-временные структуры. Атомизм связан с исследованием уровневой организации бытия и элементов, частей, подсистем, из которых строится целое. Вместе с тем показывается, что вся теория сложности пронизана холизмом, причем ее холизм носит эволюционный характер. Холизм в эволюции сложных самоорганизующихся систем сопряжен с появлением эмерджентных свойств целостных структурных форм и дискретностью, определенным набором структур-аттракторов эволюции. Современные понятия атомизма соотносятся с представлениями о фреймах восприятия в когнитивной науке. Исходя из системного и эволюционного видения мира выдвигаются аргументы в защиту гипотезы о происхождении алфавитного письма в тесной связи с учением об атомах в физической природе (А.И. Козырев, В.Г. Лысенко) (рис. 3а). Холистическая систематическая философия, основанная на интегральном подходе к человеку, обществу и науке, затрагивает все процессы и сферы человеческой деятельности, показывая соотношение частей и целого на примере науки и искусства (рис. 3б). Мыслительный образ деятельности в вопросах философии культуры и в искусстве дизайна дали убедительные научные материалы [9]. Эти материалы послужили для построения блок-схемы «Теории сложности» и блок-схемы «Интегральные процессы» как информации для формирования банка информационных базы данных.



Рисунок 3а. Блок-схема. Визуальная структура теории сложности (автор О.В. Усачева)

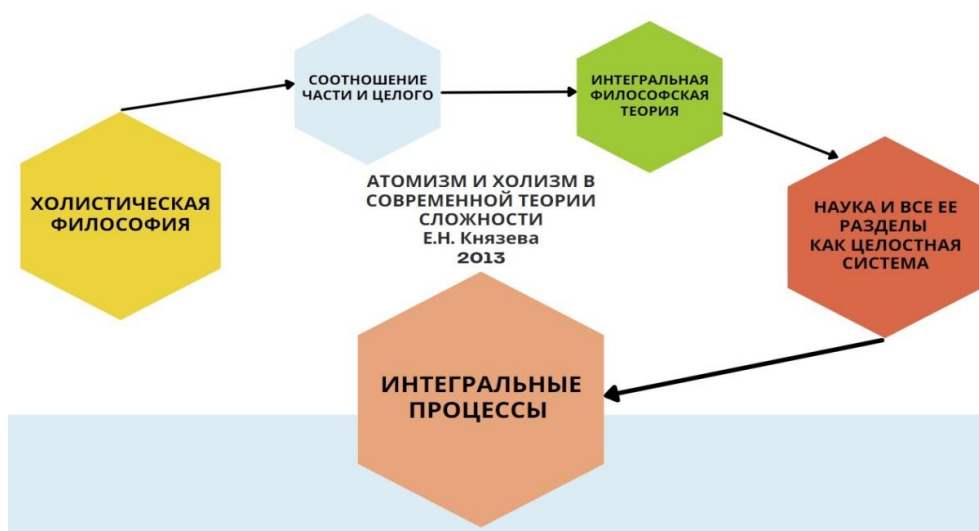


Рисунок 3б. Блок-схема. Визуальная структура интегральных процессов (автор О.В. Усачева)

В исследовании Н.В. Чуприной, И.А. Швеца «Нелинейные принципы формообразования костюма как объекта индустрии моды» рассматриваются вопросы инновационной проектной деятельности в профессиональной среде. Систематизация существующих методов 2D-проектирования одежды позволяет подойти к решению задач по разработке авторского комбинированного метода проектирования костюма. Приводится сравнительный анализ существующих методов 2D- и 3D-проектирования. Рассматриваются процессы проектирования различных форм одежды с применением 3D-проектирования. В работе использованы теоретические основы САПР одежды, структурно-системный анализ объектов дизайна и 3D-моделирования. Предложенная концепция комбинирования методов 2D и 3D проектирования объемно-пространственных структур костюма реализована в практической деятельности авторов. Художественный образ показан на примере модели одежды из коллекции под девизом «Берега морей», гипотезой исследования предполагает, что 3D-технологии помогут полностью решить проблемы, связанные с созданием сложных форм одежды, благодаря получению разверток нетрадиционными методами [10]. Результаты исследований позволили разработать блок-схему факторов визуальной структуры нелинейного формообразования костюма для формирования банка информационной базы данных (рис. 4).

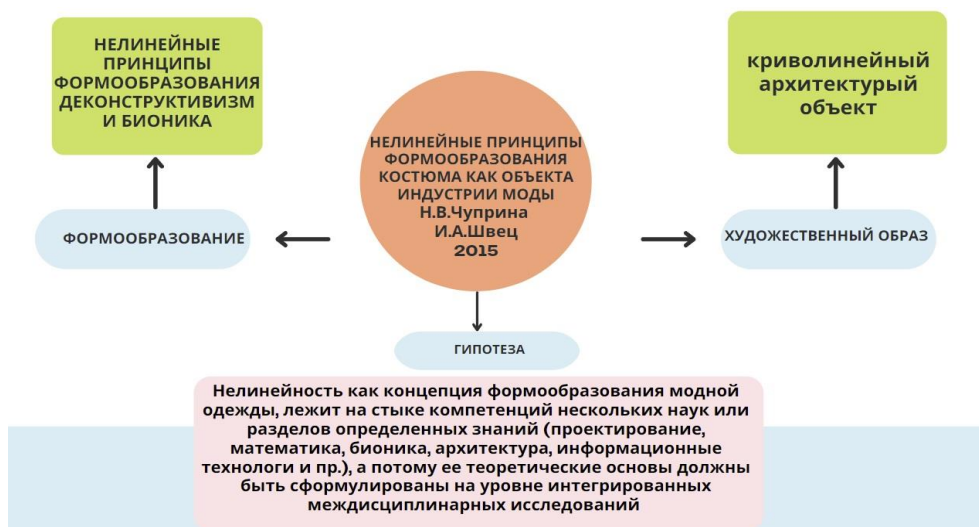


Рисунок 4. Блок-схема. Визуальная структура нелинейного формообразования костюма (автор О.В. Усачева)

В публикации Воронцовой Е.А., Даниловой О.Н., Слесарчук И.А. «Комбинаторный метод создания различных форм одежды на основе 3D-проектирования» рассматриваются вопросы и инновационной проектной деятельности в профессиональной среде. Систематизация существующих методов 2D-проектирования одежды позволяет подойти к решению задач по разработке авторского комбинированного метода проектирования костюма. Приводится сравнительный анализ существующих методов 2D- и 3D-проектирования. Рассматриваются процессы проектирования различных форм одежды с применением 3D-проектирования. В работе использованы теоретические основы САПР одежды, структурно-системный анализ объектов дизайна и 3D-моделирования. Предложенная концепция комбинирования методов 2D и 3D проектирования объемно-пространственных структур костюма реализована в практической деятельности авторов.



Рисунок 5. Блок-схема. Визуальная структура комбинаторного метода на основе 3D (автор О.В. Усачева)

Художественный образ показан на примере модели одежды из коллекции под девизом «Берега морей», гипотезой исследования предполагает, что 3D-технологии помогут полностью решить проблемы, связанные с созданием сложных форм одежды, благодаря получению разверток нетрадиционными методами [11]. Эти материалы послужили для построения блок-схемы визуальной структура комбинаторного метода на основе 3D-технологий (рис. 5).

В публикации Иванова Д.Н., Кулешовой А.А. «Эксперимент формообразования современного костюма» (Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет») целью исследования представлен концепт нового видения формы современного костюма, разработанной в результате экспериментов с гофрированным материалом. В основу поиска новых технологий, конструкций, тектонических свойств материалов и способов формообразования костюма повлияли принципы авангардных течений. Для решения задачи формирования концепции на первом этапе проектирования использовался композиционный анализ известных приемов гофрирования и перенесение выявленных свойств жестких листовых конструкций из смежных областей в сферу дизайна костюма. В качестве технологий показан метод вакуумной формовки (платья из пластика); художественный образ в виде египетских фараонов; формообразование на примере архитектурной логики и идей бумагопластики [12]. Полученные результаты исследования позволили разработать блок-схему факторов визуальной структуры архитектурного формообразования для формирования банка информационной базы данных (рис. 6).

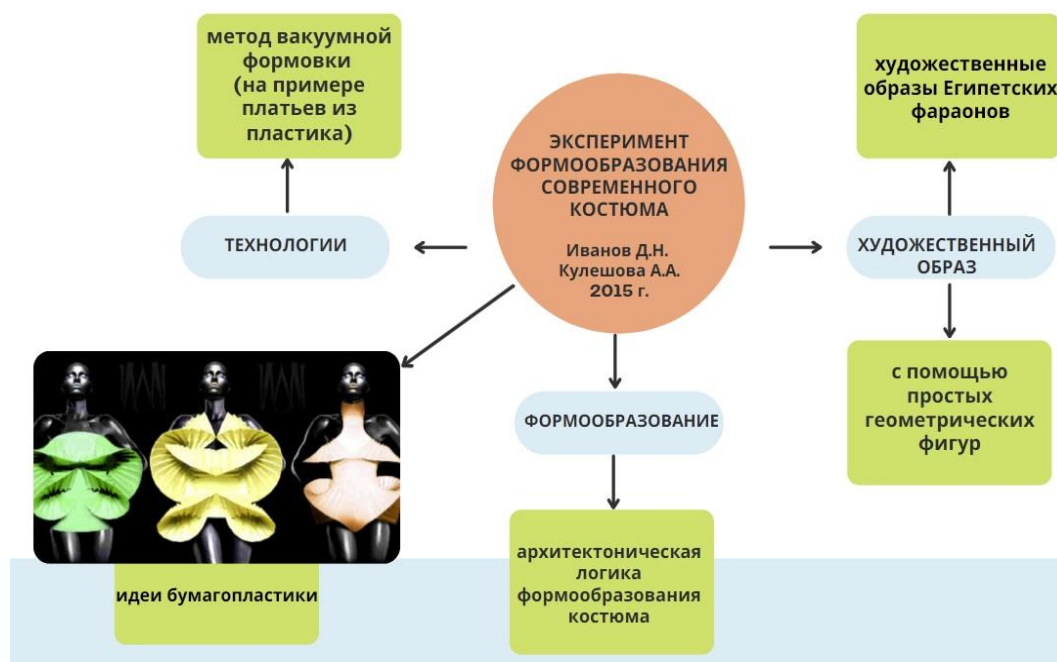


Рисунок 6. Блок-схема. Визуальная структура архитектурного формообразования (автор О.В. Усачева)

В научной публикации Г.А. Бастова, Н.А. Поташовой (РГУ им. А.Н. Косыгина) «Современное объемно-пространственное проектирование в дизайне» рассматриваются современные методы для технологичного дизайна — 3D принтер, метод послойного создания физического объекта (лекал) по цифровой 3D-модели. Также, авторы подчеркивают важность формы, основополагающий параметр любого предмета или изделия, в отличие от фактуры, цвета и декора. В пример приводится форма архитектурных сооружений как творческий источник для создания коллекций в области дизайна костюма и аксессуаров. Использование объемно-пространственных конструкций и объемно-пространственных элементов развивается

и набирает обороты [13]. Данные материалы послужили для построения блок-схемы визуальной структуры объемно-пространственного проектирования (рис. 7).



Рисунок 7. Блок-схема. Визуальная структура объемно-пространственного проектирования (автор О.В. Усачева)

В исследовании Г.А. Бастова, Е.П. Седаковой (РГУ им. А.Н. Косыгина) «Принципы агрегатирования в проектировании аксессуаров» раскрывается феномен агрегатирования — для ее создания используется любая объемно-пространственная форма — детали сантехники или мебели, растительные или природные элементы, аксессуары костюма иного назначения, детали архитектуры или крупномасштабные сооружения пропорционально уменьшенные относительно изделия. Применение принципа агрегатирования в проектировании женских сумок, использование «агрегатов» в качестве ручки изделия. Рассматриваются положительные и полезные качества агрегатирования в проектировании, производстве и эксплуатации изделий [14]. Эти материалы послужили для построения блок-схемы визуальной структуры принципа агрегатирования (рис. 8).



Рисунок 8. Блок-схема. Визуальная структура принципа агрегатирования (автор О.В. Усачева)

В научной публикации Фаритовой Л.Х. (Уфимский государственный нефтяной технический университет) «Моделирование одежды в среде 3D CAD» рассмотрены исторические и современные аспекты взаимосвязи плоскостного и объемного моделирования одежды. Формообразование раскрывается, с помощью макетирования объемных форм, художественный образ представлен на примере женской блузы. Гипотезой исследования является метод, который представлен в виде алгоритма преобразования и реализация моделирования женской блузы в среде 3D CAD [15]. Полученные результаты исследования позволили разработать блок-схему визуальной структуры моделирования 3D CAD для формирования банка информационной базы данных (рис. 9).

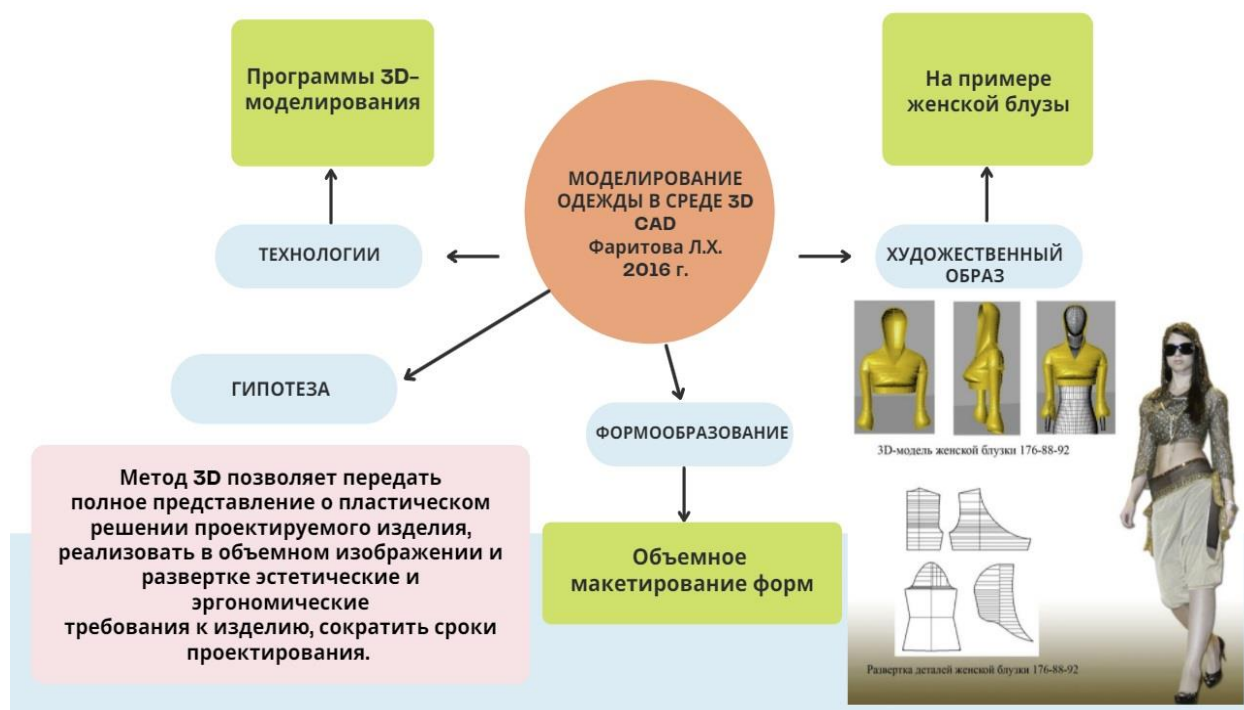


Рисунок 9. Блок-схема. Визуальная структура моделирования 3D CAD (автор О.В. Усачева)

В статье О. Бер «Мода 4.0-цифровые инновации в индустрии моды» рассматривается умная одежда, то есть одежда, характеризующаяся не только традиционными защитными и представительскими, но также технологическими и цифровыми, это одежда, которая превратилась в перспективную возможность для одного из крупнейших секторов мировой экономики — индустрии моды. С момента появления носимых устройств (например, умных часов и очков), интеллектуальная одежда недавно появилась на рынке, но еще не получила должного внимания в литературе. Биометрический анализ тела в спорте и здравоохранении, вспомогательные системы помощи органам чувств и мышечной деятельности, а также полезные цифровые сервисы посредством взаимодействия с интеллектуальными предметами в рамках среды Интернет-вещей (IoT) — это лишь некоторые из концепций продуктов и вариантов их использования. В статье предлагаются новые идеи для инноваций в продуктах и новые бизнес-модели. Формообразование показано на примере несовершенств человеческого тела (больные мышцы, суставы и т. д.); технологии- интеллектуальные часы, браслеты, очки, обувь, одежда; гипотеза — сенсорные технологии, экзоскелеты, и другие восстанавливающие костюмы и аксессуары позволяют создавать новые незаменимые продукты в индустрии моды [16]. Результаты исследования позволили разработать блок-схему визуальной структуры моделирования 3D CAD для формирования банка информационной базы данных (рис. 10).



Рисунок 10. Блок-схема. Визуальная структура сенсорных технологий в костюме (автор О.В. Усачева)

В исследовании Шахматовой Ю.Д., Гетманцевой В.В., Андреевой Е.Г. (Уральский федеральный университет) «Создание женского платья методом виртуального проектирования» рассматривается одно из современных перспективных направлений в швейной промышленности — использование аддитивных технологий, в том числе виртуальное проектирование. Данная технология активно развивается и широко применяется в области прототипирования изделий в различных отраслях. Для изучения характерных особенностей процесса проектирования одежды. С использованием 3D технологий осуществлена разработка дизайн-проекта женского платья и проанализированы этапы создания изделия путем 3D-печати. Формообразование строится на основе принципов моделирования сплайнов; художественный образ — прямоугольники сетчатых структур; технологии строятся на основе 3D-печати «базовая форма — исходная форма — модельная форма» [17]. Полученные результаты исследования дали возможность составить блок-схему визуальная структура виртуального проектирования для формирования банка информационной базы данных (рис. 11).



Рисунок 11. Блок-схема. Визуальная структура виртуального проектирования (автор О.В. Усачева)

В публикации А.А. Возьмиловой (РГУ им. А.Н. Косыгина) «Современные цифровые технологии в дизайне, производстве и продажах одежды» рассматриваются материалы для производства инновационной одежды, цифровые технологии и способы создания новых форм, актуальные силуэты и направления в дизайне одежды и аксессуаров, перспективы развития модных тенденций и инновации в продажах одежды. Также проанализированы примеры дизайнерских решений в проектировании костюма и аксессуаров, разработанных с использованием новейших технологий и материалов. В качестве технологий показаны он-лайн примерочные с 2D и 3D моделями, светодиодные лампы; художественный образ на примере футуродизайна; гипотеза исследования — воспринимаемое сегодня фантастикой, в будущем время может стать повседневной одеждой [18]. Результаты исследования позволили разработать блок-схему визуальной структуры цифровых технологий в дизайне для формирования банка информационной базы данных (рис. 12).



Рисунок 12. Блок-схема. Визуальная структура цифровых технологий в дизайне (автор О.В. Усачева)

В философском исследовании Балланд Т.В. (Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна) «Цифровая трансформация модной индустрии» охарактеризована концепция нелинейности формообразования объектов современной моды, сформированная на переосмыслении методологических принципов разных направлений дизайна. Методическая основа нелинейного формообразования рассматривается как альтернативная система универсальных принципов разработки модных стандартов, для дальнейшей их реализации индустрией моды и распространения в современном потребительском обществе. Формообразование показано на основе нелинейных принципов, деконструктивизма и бионики; художественный образ на примере криволинейного архитектурного объекта; гипотеза как концепция формообразования модной одежды, которая лежит на стыке компетенций нескольких наук и разделов (математика, бионика, архитектура и др.) [19]. Эта информация позволила разработать широкую визуальную блок-схему структуры теории цифровизации костюма (рис. 13).



Рисунок 13. Блок-схема. Визуальная структура теории цифровизации костюма (автор О.В. Усачева)

НОМЕР СТАТЬИ	Образ		Форма		Конструкция			Материал		Технологии		
	КЛАССИЧЕСКИЙ	ИННОВАЦИОННЫЙ	ТРАДИЦИОННАЯ	НЕТРАДИЦИОННАЯ	Цельно-плоскостная	Монолитная	Сборная	ТРАДИЦИОННЫЙ	НЕТРАДИЦИОННЫЙ	Ручная/Комбинированная	Машинная	Автоматизированная
7	50%	50%	100%				100%	50%	50%			100%
8	70%	30%		100%	50%		50%			33%	33%	33%
9	50%	50%										
10		100%		100%		20%	80%			33%	33%	33%
11		100%	50%	50%			100%	50%	50%			100%
12		100%			80%	20%			100%			100%
13		100%		100%		100%			100%			100%
14		100%	20%	80%			100%	50%	50%	33%	33%	33%
15	70%	30%	50%	50%			100%	100%				100%
16		100%		100%	50%		50%		100%		30%	70%
17		100%	20%	80%		100%			100%			100%
18		100%		100%			100%		100%	30%		70%
19		100%		100%								100%

Рисунок 14. Матрица результативности факторов современных научно-методических концепций (автор О.В. Усачева)

Далее, в настоящей статье по результатам проведенных исследований нами была разработана и составлена матрица сравнительных данных по эффективности научно-методических концепций. Данная матрица включает в себя факторы, по которым проводилось исследование, Эти факторы рассматриваются с позиций современных требований дизайна и с учетом модных направлений в костюме по следующим критериям: образ — классический и инновационный; форма — традиционная и нетрадиционная; конструкция — цельно-плоскостная, монолитная и сборная; материал — натуральный и искусственный; технология — ручная, комбинированная, машинная и автоматизированная (рис. 14). Матрица показывает, что все научные концепции по результативности находятся примерно на одном уровне кроме концепции за № 9, в которой рассматривается мыслительный образ деятельности в вопросах философии культуры и в искусстве дизайна.

Таким образом, можно сделать заключение, что в результате анализа было выявлено, что за последние 15 лет произошло смещение с ручного и комбинированного производства в сторону полностью автоматизированного. Цифровые технологии все больше совершенствуются и уменьшают время работы художников-модельеров, технологов, конструкторов и большинства работников сферы легкой промышленности. От таких высокотехнологичных программ как САПР, 2D и 3D моделирование цифровые технологии постепенно подошли к перспективе интегрирования реальной моды в виртуальную. Философские статьи наводят на мысль, что «интеграция», которая обозначает объединение в целое каких-либо частей, стала достаточно часто использоваться в искусствоведческой науке.

Заключение

По результатам исследований можно сделать выводы:

- на основе анализа факторов, определяющих их воздействие на формирование костюма, выявлены базовые, которые представлены в виде знаковой системы «блок-схема» как целостная визуальная система символов и связей научно-методической основы костюма;
- разработана и составлена матрица сравнительных данных по эффективности научно-методических концепций, включающая использования принципов корреляционного анализа;
- на основе выявленных зависимостей факторов между методическими проектами можно предлагать перспективные решения по художественному проектированию и формообразованию образа современного костюма;
- полученные данные могут собой представлять как научно-методический материал для формирования банка информационной базы данных для совершенствования отечественной методики художественного проектирования костюма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Научные исследования и разработки в области конструирования швейных изделий. Монография. Книга 1. Под общ. Ред. Проф. Е.Г. Андреевой. — М.: Издательство «Спутник +», 2016. — 170 с.
2. Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2016): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 4. — М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. — 228 с.
3. Коротеева Л.И., Яскин А.П. Основы художественного конструирования: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 304 с.
4. Пигулевский В.О. Дизайн и культура. — Х.: Изд-во «Гуманитарный центр», 2014. — 316 с.
5. Быстрова Т. Вещ, форма, стиль: Введение в философию дизайна / Т. Быстрова. — Москва; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2017.
6. Шарлотта и Питер Филл. История дизайна, пер. с англ. С. Бавина. — М.: Издательство КоЛибри. «Азбука-Аттикус», 2014. — 512 с.: ил.
7. Фот Ж.А. Пути совершенствования процесса эскизного проектирования костюма в САПР // ОНВ. 2008. № 1(64). Дата обращения: 26.01.2022.
8. Каракова Т.В., Сабилло Н.И. Принципы структурного формообразования в дизайне костюма // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 11, 4, 2009. Дата обращения: 26.01.2022.
9. Князева Е.Н. Атомизм и холизм в современной теории сложности // Философия и культура. — 2013. — № 6. — С. 736–745. Дата обращения: 26.01.2022.
10. Чуприна Н.В. Швец И.А. Нелинейные принципы формообразования костюма как объекта индустрии моды // Дизайн. Материалы. Технология. — 2014. — № 2. Дата обращения: 26.01.2022.
11. Воронцова Е.А., Данилова О.Н., Слесарчук И.А. Комбинаторный метод создания различных форм одежды на основе 3D-проектирования // Фундаментальные исследования. — 2015. — № 7–1. — С. 111–115. Дата обращения: 29.01.2022.
12. Иванова Д.Н., Кулешова А.А. Эксперимент формообразования современного костюма // Международный студенческий научный вестник. — 2015. — № 4 (часть 4) — С. 577–579. Дата обращения: 20.01.2022.
13. Бастов Г.А., Поташова Н.А. Современное объемно-пространственное проектирование в дизайне // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2016): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 4. — М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. — с. 35–40 Дата обращения: 26.01.2022.
14. Г.А. Бастов, Е.П. Седакова Принципы агрегатирования в проектировании аксессуаров // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2016): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 4. — М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. — с. 45–49 Дата обращения: 26.01.2022.

15. Фаритова Л.Х. Моделирование одежды в среде 3D CAD // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2016. Дата обращения: 26.01.2022, № 11–1.
16. Бер О. «Мода 4.0-цифровые инновации в индустрии моды // Journal of Technology and Innovation Management, 2018. Дата обращения: 07.01.2022.
17. Шахматова Ю.Д., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Создание женского платья методом виртуального проектирования // V Международная молодежная научная конференция «Физика. Технологии. Инновации», 2018. Дата обращения: 26.01.2022.
18. Возьмилова А.А. Современные цифровые технологии в дизайне, производстве и продажах одежды // Устойчивое развитие науки и образования, Воронеж, ООО «АМИСТА», No 6, стр. 180–187. Дата обращения: 09.01.2022.
19. Балланд Т.В. Цифровая трансформация модной индустрии // Дизайн и художественное творчество: теория, методика и практика, 2020. Дата обращения: 26.01.2022.

Usacheva Olga Vladimirovna

Russian State University named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: olgausacheva@inbox.ru

Bastov Gennadiy Aleksandrovich

Russian State University named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: gbastov@yandex.ru

Petushkova Galina Ivanovna

Russian State University named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: galina-petushkova@mail.ru
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=906201

The study of the factors determining the scientific and methodological concept of designing a modern suit based on digital technologies

Abstract. The article presents an analysis of the latest scientific and methodological research in the field of artistic design and shaping of costume and accessories from the standpoint of the presence of innovative factors.

Scientific research is presented in the field of art history and philosophy, which reveals the problems of CAD (computer-aided design systems), 3D modeling, features of 3D printing, nonlinear principles of shaping, principles of aggregation of costume accessories, three-dimensional design, virtual design of clothing and accessories, fashion 4.0 — high-tech innovations with inclusive and sports orientation, combinatorial method of designing costume elements, atomism and holism in modern complexity theory.

This study examines and analyzes some significant scientific and methodological directions with a different bias in the field of artistic design and shaping of modern costume elements. The purpose of the research is to develop visual information in the form of a figurative-symbolic system "flowchart" for the formation of an information database bank, which serves as a synthesis of modern trends in the field of artistic costume design, based on the analysis of scientific concepts. The flowchart is a universal integral system of symbols and connections of scientific and methodological foundations in the field of costume design. The study of publications presented in chronological order (from 2008–2021) clearly traces the trend of increasing digital technologies in the field of costume and fashion art, which improve the work of designers at various stages of design and give ground for rethinking the methodological principles of design.

Keywords: costume; concepts; innovations; design; shaping; visualization of factors; flowcharts; 3D max; CLO 3D; materials; digital technologies; design