

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

2020, №1, Том 5 / 2020, No 1, Vol 5 <https://kostumologiya.ru/issue-1-2020.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/16TLKL120.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Гетманцева В.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Горковенко Л., Копылова М.Д., Рогожина Ю.В. Этапы проектирования персонифицированного сценического костюма // Научный журнал «Костюмология», 2020 №1, <https://kostumologiya.ru/PDF/16TLKL120.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Getmantseva V.V., Guseva M.A., Andreeva E.G., Gorkovenko L., Kopilova M.D., Rogozhina Iu.V. (2020). Stages of designing a personalized stage costume. *Journal of Clothing Science*, [online] 1(5). Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/16TLKL120.pdf> (in Russian)

УДК 687.5

ГРНТИ 64.33.14

Гетманцева Варвара Владимировна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: getmantseva@inbox.ru

Mendeley: <https://www.mendeley.com/authors/55155482100>

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=540375

Гусева Марина Анатольевна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: guseva_marina67@mail.ru

Mendeley: <https://www.mendeley.com/authors/57197843104>

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=829347

Андреева Елена Георгиевна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Профессор

Доктор технических наук, профессор

E-mail: 2408elena@mail.ru

Mendeley: <https://www.mendeley.com/authors/57200092170>

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=259825

Горковенко Людмила

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Студент

E-mail: mila.anderst@gmail.com

Копылова Мария Дмитриевна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Аспирант

E-mail: mdkopylova@mail.ru

Рогожина Юлия Владимировна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: iulia3008@mail.ru

Этапы проектирования персонализированного сценического костюма

Аннотация. В статье рассмотрен процесс создания сценического костюма как многофакторное персонализированное проектирование швейного изделия. К одежде для сцены предъявляют повышенные эстетические, психологические, социальные и функциональные требования. Женский сценический костюм должен подчеркивать особенности фигуры, придавать образу элегантность, соответствовать моде и стилю, показывать уязвимость натуры. Проведенный авторами на этапе технического задания анализ условий эксплуатации сценических швейных изделий показал приоритетность эстетики образа над гигиеническими показателями этой одежды. По результатам проведенного авторами мониторинга потребительских предпочтений установлено, что в артистической среде требования потребителей к антроподинамическому соответствию костюма взаимосвязаны с психофизическими показателями в иерархии свойств, подтверждено главенство требований соответствия изделий для сцены стилю и современному модному цветовому решению. Пространственная организация формы одежды для сцены определяется взаимосвязью между создающими ее материалами, зависит от их свойств и структуры. Исследованием подтверждено, что современные формоустойчивые синтетические материалы на основе неопренов обладают искомыми характеристиками, позволяющими обеспечить проектируемую сложную пространственную форму сценического костюма. По итогам исследования разработан костюм солистки группы Guru Groove Foundation Татьяны Шаманиной для выступления коллектива в концертном зале особого архитектурного решения. Апробация сценического костюма показала, что швейные изделия из инновационных формоустойчивых материалов обладают искомыми характеристиками, привлекательны по внешнему виду. Одежда из неопренов не требует особого ухода, цветовое покрытие устойчиво к воздействию внешней среды, мылам, химикатам, поэтому изделия будут востребованы в целевой группе потребителей.

Ключевые слова: персонализированная одежда; сценический образ; пространственная форма; комплекс требований к изделию; модельная конструкция; проектирование изделия; дизайн

Костюм современного человека – неременный атрибут эстетического воспитания, объединяющий в единый ансамбль одежду, обувь, аксессуары, прическу и грим [1, с. 4–5]. Сценический костюм является не только выражением образа артиста, но своеобразной специальной одеждой, поэтому в процессе его проектирования перед художниками, конструкторами и технологами ставится целый комплекс задач, как традиционных, так и нетривиальных.

Постановка задачи и определение требований к сценическому костюму

В процессе проектирования сценического костюма дизайнерам необходимо учитывать целый комплекс факторов, влияющих на выбор решения:

- основное назначение изделий;
- условия эксплуатации;
- предпочтения потребителя (персоны, для которой проектируется модель одежды);
- особенности фигуры и внешности потребителя.

Сценический костюм – это особый вид одежды для сольного выступления артиста на большой сцене с искусственным светом. Поэтому при работе с эстрадным костюмом необходимо учитывать архитектурные особенности площадки, на которой будет проходить мероприятие, ее цветовое и стилистическое решение.

Цель научно-исследовательской работы – разработка сценического костюма солистки группы Guru Groove Foundation Татьяны Шаманиной для эстрадного выступления коллектива в концертном зале АТМА360 при театре Стаса Намина (рис. 1). Особенность зала – наличие купола, что позволяет окружить зрителя визуальными интерактивными эффектами диапазоном на 360 градусов. Цветовая композиция концерта представляет собой динамичное сочетание ярких красок, движущихся узоров и сверкающих элементов. Поэтому колористика костюма должна стать центром композиции эстрадного номера и сохранить внимание публики на протяжении всего выступления артиста.



*Рисунок 1. Зал АТМА-360 при театре
Стаса Намина – площадка проведения концертного мероприятия¹*

Анализ условий проведения мероприятия показал, что во время сценического выступления (концерт проходил в июне), в зале АТМА360 недостаточно эффективное кондиционирование помещений. Выступление группы Guru Groove Foundation насыщено танцевальными элементами, движения артистов разноплановы (рис. 2). Поэтому рациональность размеров и формы [2] проектируемой одежды должны быть согласованы с эргономическим и динамическим соответствием изделий антропоморфной форме тела солистки [3].

¹ АТМАСФЕРА360. Сферический Медиа Зал в парке Горького <https://www.atma360.ru/>.



*Рисунок 2. Фото Татьяны Шаманиной, солистки группы
Guru Groove Foundation (фото предоставлено с разрешения артистки)*

Анализ потребительских предпочтений клиента показал, что для Татьяны важна многофункциональность костюма. Группа Guru Groove Foundation работает в жанрах «Поп и Джаз – ритм, драйв, энергия, как основная философия!», неоднократно с 2009 года была признана Лучшим танцевальным коллективом России. Музыкальный коллектив участвует в разнообразных конкурсах, концертах и других мероприятиях, где сценическая одежда является не только частью сценического имиджа, но и используется в повседневной жизни в различных комбинациях с другими элементами гардероба артистки. Поэтому зрительный образ [4], создаваемый костюмом, должен быть эффектным, соответствовать современным тенденциям моды и визуально корректировать фигуру.

Итоговое ранжирование свойств персонифицированного сценического костюма показало, что основным требованием является обеспечение эргономического соответствия [5], изделие должно обеспечить динамику артистки, не нарушать пластику тела эксплуатируемого человека, сохранить при этом эстетические свойства и форму после активной деятельности в течение двух часового концерта.

Разработка композиционного решения костюма

В процессе проработки композиции костюма определены основные требования к визуальному образу модели одежды:

- соответствие модным трендам 2019 года;
- эффектный внешний вид;
- обеспечение визуальной коррекции фигуры;
- многофункциональность.

При создании модели изучены тренды сезона. Ежегодно ведущие дома моды демонстрируют новейшие сочетания тканей, фактур и форм, а академия цвета PANTONE² предлагает самые остро-актуальные оттенки цветов. Девиз разрабатываемого сценического костюма – «Тренды молниеносны, а классика вечна!». Идеи образа основаны на сочетании черного и белого, геометрии, вдохновении черно белой фотографией (рис. 3).

² PANTONE Color Institute <https://www.pantone.ru/pci>.

вдохновение черно-белой фотографией

Простота восприятия



Рисунок 3. Фрагмент мудборда по созданию образа сценического костюма (автор Горковено Л., 2019)

На этапе проработки ассортиментной серии моделей сценического костюма сформирован эскизный ряд с различными вариантами его композиционного и образного решения. При этом все комбинации элементов одежды выдержаны в одном стиле (рис. 4). Предлагаемые формы изделий становой части «архитектурны» [1, с. 190], со сложной объемной структурой, четкими линиями, с фиксированными складчатыми элементами поверхности. Нижняя часть костюма в моделях серии сдержанная, простой линейной объемно-пространственной конфигурации.



Рисунок 4. Ассортиментная серия моделей сценического костюма (автор Горковено Л., 2019)

В ходе обсуждения с клиентом ассортиментной серии моделей для проекта выбран брючный комплект №2 (на рисунке 4 – центральная модель), состоящий из жилета и брюк. Жилет малого объема, прилегающего силуэта с отрезной баской и множественными

продольными формозадающими членениями, подчеркивает женственность образа артистки. Художественное равновесие в брючном комплекте №2 достигается симметрией в костюме, а округлость борта, переходящая в отворачивающуюся широкую бретель, придают модели необходимую динамичность и образность. Для минимизации неблагоприятного воздействия света от активного цветового шоу концерта, формирующего множественные светотени, направленные под разными углами на поверхность костюма артиста, в жилете введено контрастное оформление отделочных элементов – белых краев борта, горловины, низа, центральной части спинки. Степень заполненности [1, с. 193] ими поверхности формы изделия, позволяет переоценить восприятие массы всего изделия и визуально скорректировать одеждой пропорции, придать стройность фигуре.

Антропометрический анализ телосложения артистки [6; 7] показал, что по фронтальной поверхности фигура характеризуется значительным выступом грудных желез относительно контуров живота, а со стороны спины преобладает выступ ягодиц относительно лопаток. Поскольку проектируемое изделие малого объема, то конструктивно его форма решена множественными разнонаправленными членениями, проходящими через основные антропометрические точки (сосковую, лопаточную, талии, передний и задний углы подмышечных впадин, плечевую)³.

Разработка конструкции выполнялась в графической среде САПР CLO 3D. Программное обеспечение и инструментарий САПР позволяют выполнить достоверную визуализацию проектируемого изделия [8; 9] на реалистичных образах фигур – аватарах⁴. Модель процесса параметрического проектирования [10] сценического костюма включает этапы:

- подбор типового аватара [11], корректировка типовых размерных признаков в соответствии с антропоморфными особенностями индивидуальной фигуры [12];
- анализ эскизного задания дизайнера [13], виртуальный эскиз [14];
- расчетно-графическое построение базовой и модельной конструкций модели [15; 16];
- анализ антропометрического соответствия модели на виртуальном персонафицированном аватаре [17; 18];
- виртуальная оценка наличия/отсутствия отсутствию дефектов посадки;
- компьютерное конфекционирование модели [19] и моделирование поведения ткани [20];
- оценка соответствия полученной внешней формы изделия эскизу дизайнера [21].

Скульптурность формы проектируемой модели сценического костюма определила требования к физико-механическим свойствам материалов [22]. В качестве материала изделия выбран неопрен⁵ – синтетический полимер на основе хлоропренового каучука с полиэстеровым покрытием. Сочетание в неопреновом полотне эластичности позволит получить в изделии проектируемую форму. Поскольку проектируемая модель жилета малого объема, а неопрен

³ ГОСТ 31396-2009 Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды / введ. 30.06.2010. – М.: Стандартинформ, 2011. – 18 с.

⁴ Handbook of virtual humans / edited by: Magnenat-Thalmann N., Daniel Thalmann D. – NJ: Wiley, 2004. – 468 p

⁵ Textile.Life Неопрен. <https://textile.life/fabrics/types/neopren-opisanie-materiala-sostav-svoystva-dostoinstva-i-nedostatki.html>.

формоустойчив, то на этапе систематизации входной информации для трехмерного конструирования [23] принято решение сохранить базовые пространственные прибавки [24].

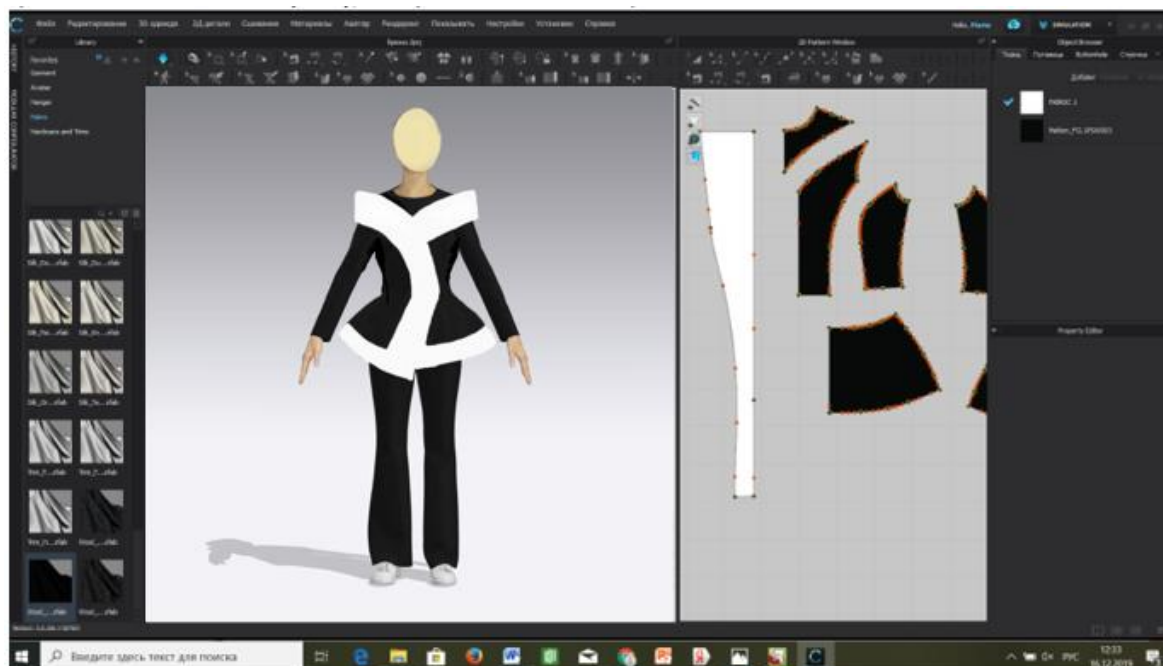


Рисунок 5. Окно САПР CLO 3D.

Визуализация образа изделия и шаблонов модельной конструкции

На этапе цифрового конфекционирования модели выполнен анализ поведения материала. Для этого из базы данных выбраны несколько образцов различной толщины (0,5–10 мм) и плотности (LS – мягкий и растяжимый, S – плотный и эластичный, HS – с высокой плотностью ячеек и низкой гибкостью) [25], проведена виртуальная оценка динамики физико-механических свойств и сравнение искомых показателей свойств по шкалам драпируемости и жесткости. На основе исследований выбран образец LS с толщиной полотна 1,3 мм.

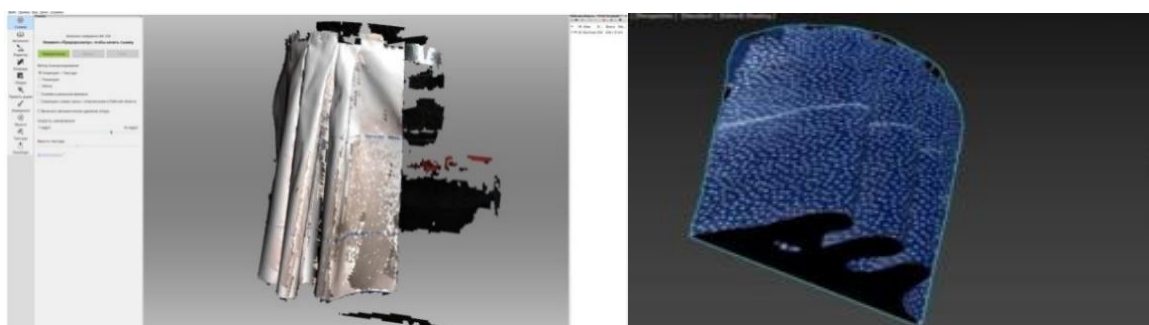


Рисунок 6. Цифровой анализ свойств

драпируемости материалов на этапе цифрового конфекционирования

Апробация сценического костюма показала в условиях, приближенных к эксплуатационным, показала, что изделие за период двухчасового интенсивного использования при динамических нагрузках артиста сохранило первоначальную форму (рис. 7). Цветовое покрытие неопрена устойчиво к стирке мылом и бытовым стиральным порошком при температуре воды не выше 30 °С, к воздействию масел и химикатов. Формоустойчивость и эластичность, малая масса, экологичность, отсутствие статического электричества, привлекательный внешний вид при усилении нейлоном, лайкрой или полиэстером внешней поверхности материала – основные достоинства неопрена.



а

б

*Рисунок 7. Анализ свойств формоустойчивости
в изделии из неопрена: а – до стирки; б – после стирки*

Выводы

Создание сценического костюма – сложный процесс, однако поэтапное исследование информации на этапах проектирования позволяет логически выстроить всю структуру данных, необходимых для проектирования и, как итог, обосновать выбранные конструктивные, технические и технологические решения костюма.

В процессе исследования требований к сценическому костюму установлено, что основным требованием является обеспечение эргономического комфорта, изделие должно обеспечить свободу движения артистки на сцене, не нарушать пластику двигающегося человека, сохранить свою форму после активной эксплуатации.



*Рисунок 8. Коллаж. Солистка группы Guru Groove Foundation Татьяна
Шаманина в сценическом костюме на концерте в зале АТМА360 при театре Стаса Намина*

В качестве приоритетного фактора для изготовления сценического костюма с высокими эргономическими показателями выбран материал. Выбор материала с необходимыми физико-механическими характеристиками обеспечивает производителю костюма возможность изготовления изделия сценического назначения высокого качества.

Этап конструирования сценического костюма перенесен в виртуальную среду и изучена возможность и актуальность такого процесса. Результаты работы показывают высокую достоверность предварительных данных, что позволяет говорить о целесообразности использования виртуальной среды и цифровых технологий в процессе проектирования персонализированного костюма.

В статье представлен иллюстративный материал, отображающий этапы разработки костюма, и конечный результат – сценический костюм. Разработанный сценический костюм был эффектно продемонстрирован во время выступления группы Guru Groove Foundation (рис. 8).

На концерте Татьяна блистала в новом костюме, солистка довольна результатом, почувствовала себя в костюме свободно и комфортно. Для дизайнера хорошее настроение клиента, лучшая награда за проделанную работу.

Желаем Татьяне новых побед и новых высот! Благодарим за доверие и совместное творчество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пармон Ф.М. Композиция костюма. Одежда, обувь, аксессуары. – М.: «Триада Плюс», 2002. – 312 с.
2. Коблякова Е.Б. Основы проектирования рациональных размеров и формы одежды. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 207 с.
3. Choi S., Ashdown S. 3D body scan analysis of dimensional change in lower body measurements for active body positions // *Textile Research Journal*. – 2011, Vol. 81, No.1. – P. 81–93.
4. Зинченко В.П., Вергилес Н.Ю. Формирование зрительного образа: Исследование деятельности зрительной системы. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 107 с.
5. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С., Ивлева Р.В. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии: учеб. пособие / под ред. Е.Б. Кобляковой. – М.: Мастерство; Академия, 2001. – 288 с.
6. Властовский В.Г. Пропорции тела // *Морфология человека*. – 1983. – С. 58–66.
7. Гетманцева В.В. Разработка методов интеллектуализации процесса автоматизированного проектирования женской одежды [Текст]: дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 05.19.04 / В.В. Гетманцева. – М.: МГУДТ, 2006. – 162 с.
8. Cho Y.S., Tsuchiya K., Takatera M., Inui S., Park H., Shimizu Y. Computerized pattern making focus on fitting to 3D human body shapes // *International Journal of Clothing Science and Technology*. – 2010, Vol.22, Is.1. – P. 16–24.
9. Bougourd J.P., Dekker L., Ross P.G., Ward J.P. A comparison of women's sizing by 3D electronic scanning and traditional anthropometry // *Journal of the Textile Institute*. – 2000, Vol.91, Is.2, No.1. – P. 163–173.
10. Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Обобщенная модель процесса параметрического проектирования одежды // *Сборник: Современные задачи инженерных наук*

- сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума. Москва, 2017. – С. 86–90.
11. Гетманцева В.В., Гальцова Л.О., Бояров М.С., Гусева М.А. Методика проектирования виртуального манекена // Швейная промышленность. – 2011, № 6. – С. 32–34.
 12. Осташко М.Г., Гетманцева В.В. Особенности проектирования коллекции одежды на женщин больших размеров / УДК 687.016 / Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) – 2016. – С. 107–109.
 13. Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Мурашова Н.Г., Разин И.Б. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2011612237 Распознавание художественного эскиза модели одежды / правообладатель: МГУДТ; зарег. 17.03.2011.
 14. Cugini U., Bordegoni M., Mana R. The role of virtual prototyping and simulation in the fashion sector // International Journal on Interactive Design and Manufacturing. – 2008, Vol. 20, Is. 1. – P. 33–38.
 15. Бояров М.С., Гетманцева В.В., МаксUTOва М.Т., Андреева Е.Г. Средства разработки САПР с учетом 3D специфики [Текст] // Дизайн и технологии. – 2011. – №22 (64). – С. 64–68.
 16. Modeling and simulating bodies and garments / edited by: Magnenat-Thalmann N. – Heidelberg: Springer, 2010. – 207 p.
 17. Getmantseva V.V., Galtsova L.O., Boyarov M.S., Andreeva E.G. VIRTUAL DUMMY DEVELOPMENT IN 3D ENVIRONMENT // В сборнике: Grand Fashion Proceedings. 2011. С. 45–47.
 18. Le K. Virtual Textiles: Making Realistic Fabrics in 3D // AATCC REVIEW. – 2017, Vol.17, Is.3. – P. 31–37.
 19. Ландовский В.В. Моделирование взаимодействий ткани с твердыми многогранными объектами // Сборник научных трудов НГТУ, 2006. – №2(44). – С. 53–58.
 20. Fan J., Yu W., Hunter L. Clothing appearance and fit: Science and technology. – Boca Raton, Florida: CRC press, 2004. – 239 p.
 21. Tao X., Bruniaux P. Toward advanced three-dimensional modeling of garment prototype from draping technique // International Journal of Clothing Science and Technology. – 2013, Vol. 25, Is.4. – P. 266–283.
 22. Слепнева Е.В., Хамматова В.В. Анализ современных материалов и технологические основы для создания детской многофункциональной одежды // Научный журнал «Костюмология», 2019 №2, <https://kostumologiya.ru/PDF/02TLKL219.pdf>.
 23. ХаблIEва Ю.Б., Ковалевич А., Гетманцева В.В. Способ формирования технического трехмерного эскиза // International Journal of Professional Science. 2019. № 4. С. 57–61.
 24. Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., Разин И.Б., Гусев И.Б., Гончарук Е.О. Систематизация входной информации для проектирования швейных изделий со специальными свойствами // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2018, Т.10, №4. – С. 112–121.
 25. Yu M., Wang Y., Wang Y., Li J. Correlation between clothing air gap space and fabric mechanical properties // Journal of the Textile Institute. – 2013, Vol.104, Is.1, No.1. – P. 67–77.

Getmantseva Varvara Vladimirovna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: getmantseva@inbox.ru

Guseva Marina Anatolevna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: guseva_marina67@mail.ru

Andreeva Elena Georgievna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: 2408elena@mail.ru

Gorkovenko Ludmila

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: mila.anderst@gmail.com

Kopilova Maria Dmitrievna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: mdkopylova@mail.ru

Rogozhina Iulia Vladimirovna

Russian state university named A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: iulia3008@mail.ru

Stages of designing a personalized stage costume

Abstract. The article considers the process of creating a stage costume as a multi-factor personalized design of a garment. Clothing for the stage is subject to increased aesthetic, psychological, social and functional requirements. Women's stage costume should emphasize the features of the figure, give the image elegance, conform to fashion and style, and show the vulnerability of nature. The authors' analysis of the operating conditions of stage garments, carried out at the stage of the technical task, showed the priority of the image aesthetics over the hygienic indicators of this garment. According to the results conducted by the authors monitoring of consumer preferences found that in the artistic environment consumer demands antropotekhnicheskaya compliance of the costume correlated with psychophysical performance in the hierarchy of the properties, confirmed the primacy of compliance products for the scene style and modern fashion colours. The spatial organization of a clothing form for a scene is determined by the relationship between the materials that create it, and depends on their properties and structure. The study confirmed that modern form-resistant synthetic materials based on neoprene have the desired characteristics that allow for the projected complex spatial shape of the stage costume. The study developed a suit singers of the band Guru Groove Foundation Tatyana Shamanina for performances at the concert hall special architectural solutions. Testing of the stage costume showed that garments made of innovative form-resistant materials have the desired characteristics and are attractive in appearance. Clothing made of neoprene does not require special care, the color coating is resistant to the external environment, Soaps, chemicals, so the products will be in demand in the target group of consumers.

Keywords: personalized clothing; stage image; spatial form; set of requirements for the product; model design; product design; design

REFERENCES

1. Parmon F.M. Kompozitsiya kostyuma. Odezhda, obuv', aksesuary. – M.: «Triada Plyus», 2002. – 312 s.
2. Koblyakova E.B. Osnovy proektirovaniya ratsional'nykh razmerov i formy odezhdy. – M.: Legkaya i pishchevaya promyshlennost', 1984. – 207 s.
3. Choi S., Ashdown S. 3D body scan analysis of dimensional change in lower body measurements for active body positions // Textile Research Journal. – 2011, Vol. 81, No.1. – P. 81–93.
4. Zinchenko V.P., Vergiles N.Yu. Formirovanie zritel'nogo obraza: Issledovanie deyatelnosti zritel'noy sistemy. – M.: Izd-vo MGU, 1969. – 107 s.
5. Dunaevskaya T.N., Koblyakova E.B., Ivleva G.S., Ievleva R.V. Razmernaya tipologiya naseleniya s osnovami anatomii i morfologii: ucheb. posobie / pod red. E.B. Koblyakovoy. – M.: Masterstvo; Akademiya, 2001. – 288 s.
6. Vlastovskiy V.G. Proportsii tela // Morfologiya cheloveka. – 1983. – S. 58–66.
7. Getmantseva V.V. Razrabotka metodov intellektualizatsii protsessa avtomatizirovannogo proektirovaniya zhenskoy odezhdy [Tekst]: dis. na soisk. uchen. step. kand. tekhn. nauk: 05.19.04 / V.V. Getmantseva. – M.: MGUDT, 2006. – 162 s.
8. Cho Y.S., Tsuchiya K., Takatera M., Inui S., Park H., Shimizu Y. Computerized pattern making focus on fitting to 3D human body shapes // International Journal of Clothing Science and Technology. – 2010, Vol.22, Is.1. – P. 16–24.
9. Bougourd J.P., Dekker L., Ross P.G., Ward J.P. A comparison of women's sizing by 3D electronic scanning and traditional anthropometry // Journal of the Textile Institute. – 2000, Vol.91, Is.2, No.1. – P. 163–173.
10. Getmantseva V.V., Andreeva E.G. Obobshchennaya model' protsessa parametricheskogo proektirovaniya odezhdy // Sbornik: Sovremennye zadachi inzhenernykh nauk sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnogo nauchno-tekhnicheskogo simpoziuma. Moskva, 2017. – S. 86–90.
11. Getmantseva V.V., Gal'tsova L.O., Boyarov M.S., Guseva M.A. Metodika proektirovaniya virtual'nogo manekena // Shveynaya promyshlennost'. – 2011, № 6. – S. 32–34.
12. Ostashko M.G., Getmantseva V.V. Osobennosti proektirovaniya kolleksii odezhdy na zhenshchin bol'shikh razmerov / UDK 687.016 / Rossiyskiy gosudarstvennyy universitet im. A.N. Kosygina (Tekhnologii. Dizayn. Iskusstvo) – 2016. – S. 107–109.
13. Andreeva E.G., Getmantseva V.V., Murashova N.G., Razin I.B. Svidetel'stvo o gos. registratsii programmy dlya EHVM № 2011612237 Raspoznavanie khudozhestvennogo ehskiza modeli odezhdy / pravoobladatel': MGUDT; zareg. 17.03.2011.
14. Cugini U., Bordegoni M., Mana R. The role of virtual prototyping and simulation in the fashion sector // International Journal on Interactive Design and Manufacturing. – 2008, Vol. 20, Is. 1. – P. 33–38.
15. Boyarov M.S., Getmantseva V.V., Maksutova M.T., Andreeva E.G. Sredstva razrabotki SAPR s uchetom 3D spetsifiki [Tekst] // Dizayn i tekhnologii. – 2011. – №22 (64). – S. 64–68.

16. Modeling and simulating bodies and garments / edited by: Magnenat-Thalmann N. – Heidelberg: Springer, 2010. – 207 p.
17. Getmantseva V.V., Galtsova L.O., Boyarov M.S., Andreeva E.G. VIRTUAL DUMMY DEVELOPMENT IN 3D ENVIRONMENT // V sbornike: Grand Fashion Proceedings. 2011. S. 45–47.
18. Le K. Virtual Textiles: Making Realistic Fabrics in 3D // AATCC REVIEW. – 2017, Vol.17, Is.3. – P. 31–37.
19. Landovskiy V.V. Modelirovanie vzaimodeystviy tkani s tverdymi mnogogrannymi ob"ektami // Sbornik nauchnykh trudov NGTU, 2006. – №2(44). – S. 53–58.
20. Fan J., Yu W., Hunter L. Clothing appearance and fit: Science and technology. – Boca Raton, Florida: CRC press, 2004. – 239 p.
21. Tao X., Bruniaux P. Toward advanced three-dimensional modeling of garment prototype from draping technique // International Journal of Clothing Science and Technology. – 2013, Vol. 25, Is.4. – P. 266–283.
22. Slepneva E.V., Khammatova V.V. Analiz sovremennykh materialov i tekhnologicheskie osnovy dlya sozdaniya detskoj mnogofunktsional'noy odezhdy // Nauchnyy zhurnal «Kostyumologiya», 2019 №2, <https://kostumologiya.ru/PDF/02TLKL219.pdf>.
23. Khablieva Yu.B., Kovalevich A., Getmantseva V.V. Sposob formirovaniya tekhnicheskogo trekhmernogo ehskiza // International Journal of Professional Science. 2019. № 4. S. 57–61.
24. Guseva M.A., Getmantseva V.V., Andreeva E.G., Razin I.B., Gusev I.B., Goncharuk E.O. Sistematizatsiya vkhodnoy informatsii dlya proektirovaniya shveynykh izdeliy so spetsial'nymi svoystvami // Territoriya novykh vozmozhnostey. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ehkonomiki i servisa. – 2018, T.10, №4. – S. 112–121.
25. Yu M., Wang Y., Wang Y., Li J. Correlation between clothing air gap space and fabric mechanical properties // Journal of the Textile Institute. – 2013, Vol.104, Is.1, No.1. – P. 67–77.