

Секция 4

ДИЗАЙН И МОДА

УДК 658.512

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖЕНСКОГО КОРСЕТА МЕТОДОМ 3D-ПЕЧАТИ

Гетманцева В.В., доц., Ильинская Л.А., студ., Андреева Е.Г., проф.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: 3D-печать, моделирование одежды, конструирование одежды, аддитивные технологии.

Реферат. Проведен анализ ассортимента материалов, подходящих для изготовления «напечатанных» образцов одежды. Анализ проведен с точки зрения хороших механических характеристик материалов, а также их доступности на рынке. Выявлено, что на данный момент в трехмерной печати активно применяются гибкие материалы. При сочетании пластичных полимеров и также сетчатой структуры самой модели изготавливаемого образца можно добиться эффекта, напоминающего ткань. После проведенных поисков подходящих материалов, отвечающих всем требованиям, выбор остановлен на обычном и самом распространенном полимере, таком как PLA пластик. Он не обладает необходимым коэффициентом гибкости, но не капризен в работе и совместим со всеми 3D-принтерами, что позволит реализовать поставленную задачу изготовления образца изделия методом трехмерной печати.

В современном мире существует тренд на инновационные технологии. Это так же ярко прослеживается и в легкой промышленности [1]. Все больше появляется новых разработок в сфере производства тканей. Люди заботятся об экологии планеты, появляется множество материалов из отходов и вторичного сырья, эти материалы успешно применяются в изготовлении одежды. Таким образом набирают популярность аддитивные технологии, они позволяют использовать пластик повторно и воплощать из него любые самые смелые задумки [2]. Интереснее всего это прослеживается в сфере моды и легкой промышленности в целом при изготовлении «напечатанных» образцов одежды.

В настоящее время люди все больше внимания обращают на то, чтобы их внешний облик был запоминающимся и выделялся среди остальных. Таким образом, декорирование одежды при помощи аддитивных технологий или полностью создание изделий гардероба из 3D-полимеров отвечает запросу современного общества и является актуальным для производителей.

Для исследования технических аспектов, возникающих в процессе создания изделия с использованием технологии 3D-печати, на кафедре ХМКиТШИ Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина проведены работы по подготовке и изготовлению экспериментального образца. В качестве объекта исследования выбран женский корсет.

В процессе работы проведен анализ материалов, наиболее подходящих для изготовления изделия, а также наиболее доступных для реализации поставленной задачи [3].

Для достижения максимального прилегания корсета к фигуре, а также для обеспечения необходимой степени свободы при движении, наиболее оптимальным является изготовление образца женского корсета из пластичных, гибких полимеров.

На основе анализа научных публикаций о применениях медицинского силикона при изготовлении 3D-печати протезов для изменения и корректировки визуальных черт лица [4] авторы предположили возможность печати из пластичных материалов (полимеров), которые не сковывают движения и могут повторять пластику человеческого тела на 100 %. Но на данный момент в России такие эксперименты не проводятся.

В ходе исследования научных изысканий в области аддитивных технологий в сфере моды ключевую проблему составляет отсутствие подходящих материалов, либо трудоемкость печати из имеющихся полимеров, способных поддерживать необходимую гибкость. На момент исследования на общемировом рынке материалов, обладающих повышенной гибкостью, числится только материал FilaFlex. Но, к сожалению, работа с ним сопровождается техническими трудностями, что затрудняет процесс реализации работы. При работе с данным полимером увеличивается время печати в несколько раз, связано это с увеличенным коэффициентом подвижности изготавливаемого образца. Также печать данным материалом возможна лишь на ограниченном количестве принтеров, что связано с встроенными настройками печати, таких как Witbox. Стоит отметить, что есть удачные испытания данного материала в мире моды. Дизайнер Danit Peleg создала две коллекции из FilaFlex [5].

В ходе анализа выявлено, что на данный момент на рынке полимеров присутствует новый гибкий материал под названием TPU 92A-1 [6, 7]. Он обладает улучшенными характеристиками по сравнению с Flex, такими как:

- прочная эластичность;
- сопротивление в растяжении;
- устойчивость к динамическому воздействию;
- износостойкость;
- упругость;
- хорошая шкала температурного режима (от -20 °C до 80 °C).

Испытать полимер в печати не представляется возможным в ближайшее время в связи с тем, что материал используется только на принтерах марки Stratasys, которая является разработчиком данного полимера. Также стоит отметить высокую стоимость данного оборудования, что также отражается на стоимости пробных образцов для изготовления декоративного элемента для платья.

Таким образом, после проведенных поисков подходящих материалов, отвечающих всем требованиям, мы остановились на обычном и самом распространенном полимере, таком как PLA пластик. Он не обладает необходимым коэффициентом гибкости, но не капризен в работе и совместим со всеми 3D-принтерами, что сыграло ключевую роль в последующей работе.

Для работы был выбран 3D-принтер марки MakerBot Replicator от производителей DESKTOP 3D PRINTER. Принтер с высокой точностью печати, работающий с различными видами нити, используемой для печати 1,75 мм, толщина слоя 100–300 микрон, рабочая область 252 мм ширина, 199 мм глубина, 150 мм высота.

Однако помимо используемых материалов на качество получаемой печати влияет еще множество факторов. Таким образом, финальный вид образца складывается из большого количества аспектов, начиная от способов печати и заканчивая геометрией построения 3D-заготовки.

Для обеспечения подвижности модели разработанная 3D-конструкция детали была скорректирована таким образом, чтобы как можно меньше сковывать движе-

ния человека в процессе эксплуатации изготовленного изделия. Также для достижения этой цели декоративный элемент будет разбит на части в процессе печати. Составные звенья будут скрепляться и нашиваться на основу.

Стоит отметить, что и при работе с жёсткими полимерами, такими как ABS и PLA пластики, есть способы добиться необходимой пластичности. Таким способом является печать на сетке, либо же непосредственно печать сетчатой структурой из полимеров. Вторым способом активно пользуется дизайнер Danit Peleg при создании двух своих коллекций под названием «Рождение Венеры» и Liberty Leading The People. В коллекции Liberty, созданной в 2015 году, изделия состояли из множества раздельных частей [8].

В ходе анализа развития и использования аддитивных технологий в сфере моды было выявлено, что на данный момент в печати активно применяются гибкие материалы. При сочетании пластичных полимеров, а также сетчатой структурой самой модели, можно добиться эффекта, напоминающего ткань [9]. Было установлено, что большой потенциал есть у метода печати по сетке, благодаря наслоению материала на полиамидную сетку, происходит спекание двух материалов. Это приводит к образованию единой системы 3D-орнамент-сетка (ткань). Для нашей работы будет полезным предпринять еще несколько попыток печати из гибких полимеров.

Также будет интересным поработать с цветом во время печати, планируется изготавливать образец из белого цвета, в дальнейшем покрывая его гуртовой основой и подвергать покраске. Такой способ может скрыть изъяны при печати, но гораздо лучше деталь будет выглядеть без дополнительной окраски. Таким образом, предстоит поиск качественных полимеров с большой цветовой палитрой.

Список использованных источников

1. Новоселова, А. В., Гетманцева, В. В. Анализ способов внедрения аддитивных технологий в швейную промышленность // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий: матер. Всерос. науч.-практ. конф., 2019. – С. 146–149.
2. Шахматова, Ю. Д., Гетманцева, В. В., Андреева, Е. Г. Возможность применения сополиэфиров в производстве одежды // В кн.: IV междисциплинарный научный форум с международным участием «Новые материалы и перспективные технологии», 2018. – С. 369–371.
3. Шахматова, Ю. Д., Гетманцева, В. В., Андреева, Е. Г. Трёхмерное проектирование как инновационный метод в легкой промышленности // В кн.: Инновации молодежной науки. Материалы Всероссийской научной конференции молодых ученых, 2018. – С. 308–309.
4. Использование силикона в аддитивных технологиях [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:<https://3dprintingindustry.com/news/3d-printing-transforms-charlize-theron-into-megyn-kelly-for-bombshell-167601/>. – Дата использования: 20.03.2020.
5. Дизайнер Данита Пелег. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://danitpeleg.com>. – Дата использования: 26.03.2020.
6. High-Fashion Meets 3D Printing: 9 3D Printed Dresses for the Future. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:<https://interestingengineering.com/high-fashion-meets-3d-printing-9-3d-printed-dresses-for-the-future>. – Дата использования: 26.03.2020.
7. Статья о пластике TPU 92A-1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.3dindustry.ru/article/84/>. – Дата использования: 26.03.2020.

8. Дизайнеры, работающие в сфере 3D [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://3dprint.com/235318/revolutionary-fashion-designers-who-use-3d-printing-in-their-designs/>. – Дата использования: 26.03.2020.
9. Шахматова, Ю. Д., Гетманцева, В. В. Дизайн-проект женского платья с применением технологии 3D-печати / Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2017» Всероссийский форум молодых исследователей «Дизайн и искусство стратегия проектной культуры XXI века». – 2017. – С. 33–36.

УДК 659

КОНЦЕПЦИИ КАЛЕНДАРЯ ДЛЯ БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Кириллова И.Л., доц., Шкетик О.М., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: дизайн, Adobe Photoshop, образ, концепция, календарь, цвет.

Реферат. В статье рассмотрены концепции календаря для Березинского биосферного заповедника. Показано, что практическая значимость проекта в данном случае заключена в возможности отображения такого специфического и узконаправленного жанра, как мифология, в соответствии с современными тенденциями графического дизайна, и в формировании целостного образа мифологических существ, которые обитают в Березинском биосферном заповеднике. Определено, что выбор композиционного решения изображений календаря для заповедника должен быть осознанным, так как дизайн оказывает эмоциональное и психологическое влияние на потребителей, а значит, новый дизайн может помочь расширить целевую аудиторию и повысить статус заповедника.

Дизайн-проекты различных видов календарей с использованием современных методов и приёмов художественно-графического оформления для эффективной подачи объекта очень актуальная тема в настоящее время. Они давно вошли в наш обиход и пользуются большим спросом, помогают человеку ориентироваться во времени, доставляют эстетическое удовольствие.

Преимущества календарей очевидны. Календари сочетают в себе несомненную функциональность с высоким рекламным потенциалом, при этом срок их активной жизни (не менее года) значительно превосходит срок жизни такой рекламной продукции, как листовки, плакаты и буклеты, он сравним с качественными каталогами и брошюрами.

Лучший дизайн календаря имеет определенную логическую основу или концепцию. Создание рекламно-информационной поддержки в виде календаря для ГПУ «Березинский биосферный заповедник», посвящено одной из тематик туристического маршрута – тропе мифологических существ.

Использование рекламно-информационной поддержки является очень эффективным приемом, благодаря которому повышается узнаваемость и запоминаемость компании. Создание образа календаря должно быть современным, понятным, что выгодно отличает его среди других календарей, и быть запоминающимся.

Целевая аудитория Березинского биосферного заповедника разнообразна. Новый дизайн календаря должен привлечь и заинтересовать всех посетителей заповедника.