

5. Сорокова, М. Г. Образовательные результаты студентов в электронных курсах при смешанном и онлайн-обучении / М. Г. Сорокова // Моделирование и анализ данных. — 2021. — Т. 11. — № 1. — С. 61—77.
6. Мерецков, О. В. Цифровые образовательные технологии: практика применения / О. В. Мерецков. — LAMBERT Academic Publishing, 2018. — 327 с.
7. Зацепина, Н. В. Методические рекомендации по разработке электронного учебного курса / Н. В. Зацепина. — Новокузнецк, 2020.
8. Уджуху, И. А. Проектирование учебного процесса в вузе по дисциплине с использованием электронного учебного курса / И. А. Уджуху // Вестник Майкопского государственного технологического университета. — 2022. — № 4. — С. 137—145.

УДК 37.031.4

А. Ю. Белянова, А. Э. Руднева

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ КОЛЛЕКЦИИ АКСЕССУАРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВЕТОДИОДОВ

Введение. Современная мода активно интегрирует в себя инновационные технологии, расширяя границы дизайна и функциональности аксессуаров. Одним из перспективных направлений является использование светодиодов в создании аксессуаров к повседневной одежде. Это позволяет не только придать изделиям эстетическую выразительность и индивидуальность, но и повысить их практическую ценность за счет дополнительных функций, таких как подсветка в условиях плохой видимости или интерактивность.

Актуальность данной работы обусловлена растущим спросом на технологичные и оригинальные аксессуары, сочетающие в себе моду, инновации и утилитарность. Внедрение светодиодных элементов открывает новые возможности для дизайна, позволяя создавать динамичные, изменяющиеся образы, а также повышая безопасность пользователя в темное время суток.

Основная часть. Аксессуары — это мелкие вспомогательные детали, сопровождающие что-либо главное, дополнение к костюму, придающее ему законченный вид [1].

Светодиод — полупроводниковый прибор с электронно-дырочным переходом или контактом металл-полупроводник, создающий оптическое излучение при пропускании через него электрического тока [2, с. 175].

Инновационные аксессуары со светодиодными лентами сочетают в себе технические и художественные элементы, создавая новые формы самовыражения и эстетического восприятия. Это способствует развитию моды как искусства и культуры, а также содействует развитию духовных и социальных работников. Целью нашего проекта являлось разработка инновационной коллекции аксессуаров с применением светодиодов. Данная коллекция рассматривается нами как инновационный продукт, который позволит пользователю выразить индивидуальность и создать уникальный стиль, подчеркнуть особенности одежды и добавить нотку оригинальности, кроме того, светящиеся элементы улучшают видимость человека в темное время суток, что важно для безопасности, например, для пешеходов, велосипедистов и работников в условиях низкой освещенности. В данной коллекции мы объединили две функции: эстетичность и функциональность, при этом человек может оставаться эстетически привлекательным и не беспокоиться о своей безопасности [3].

При создании коллекции необходимо было определить стилистическое решение, выделить функциональную нагрузку, продумать вариативность моделей и художественно-эстетическое оформление аксессуаров, технологию их создания, выбрать материалы, подходящие для аксессуаров, рассмотреть степень их безопасности при использовании.

Этапы создания коллекции:

1. Вдохновение и концепция: на этом этапе формируется основная коллекция идей, которая объединяет все продукты в единое целое. Вдохновение пришло при изучении и рассмотрении одежды с внедрением светодиодных лент. Для коллекции со светодиодной подсветкой важно продумать, как светодиодная лента будет интегрирована в дизайн аксессуаров из кожи, органзы и других материалов, чтобы обеспечить стиль, функциональность и безопасность.

2. Определение назначения коллекции: данная коллекция будет использована для повседневного применения, а также для различных мероприятий и модных показов. Назначение влияет на выбор материалов, формы, художественно-эстетического оформления аксессуаров и функциональности изделий.

3. Создание эскизов и дизайна: на данном этапе нами разработаны эскизы, сочетающие материалы (кожу, лен, органзу и нити для макраме (плетение)) со светодиодной лентой. Важно продумать расположение светодиодной ленты, ее крепление и питание, чтобы сохранить эстетику и удобство ношения, а также чередование чипов для создания повторяющихся узоров. Эскизы могут быть выполнены вручную и в цифровом виде для точной обработки деталей.

4. Конструирование и выбор материалов: отобранные эскизы переходят в стадию детального проектирования. Мы выбираем кожу под толщину, текстуру и цвет, а также светодиодную ленту с нужными параметрами (цвет свечения, гибкость, длина). При соединении деталей необходимо аккуратно встраивать светодиодную ленту в кожаную поверхность с использованием клеевых или швейных методов, чтобы обес-

печить прочность и безопасность. Также следует провести анализ технических возможностей потенциальных светодиодных лент в аксессуарах, выбор типа светодиодов (например, гибкая светодиодная лента, SMD, COB) [4]. На следующем этапе проводится разработка схем подключения и питания светодиодов, обеспечения автономности и безопасности изделий. Завершающий этап — это создание эскизов и технических чертежей, наблюдающих размещение LED-элементов на кожаной основе.

5. Изготовление прототипов и макетов: создаются первые аксессуары — макеты, которые примеряются и тестируются. Проверяется, как работает светодиодная лента в изделиях, наконец, как удобно носить аксессуар, как он выглядит при различных условиях освещения. Также тестирование прочности, гибкости и визуального эффекта подсветки. После вносятся необходимые коррективы в дизайн и освещении.

6. Отшив и окончательная доработка: после утверждения прототипов шьются готовые изделия с тщательной обработкой швов и креплений. Особое внимание уделяется аккуратности и качеству выполнения, чтобы светодиодные элементы не мешали и не портили внешний вид кожаных аксессуаров. Также для закрепления питания на обратной стороне браслетов мы разработали внутренний карман.

– **Материал:** натуральная или искусственная кожа для одежды, обеспечивающая ее прочность, огнестойкость и хорошую текстуру.

– **Интеграция светодиодов:** светодиодная лента будет проходить через прорези кожи создавая разные узоры, поэтому светодиодная лента должна быть гибкой, чтобы она была способна принимать форму аксессуара.

– **Визуальные эффекты:** использование RGB-светодиодов позволяет менять цвет подсветки, создавать яркие узоры и визуальные эффекты.

– **Эргономика и комфорт:** продумывается расположение светодиодов так, чтобы не создавать дискомфорта при ношении, а также обеспечить автономное питание и удобства для управления.

Для создания инновационной коллекции аксессуаров с применением светодиодной ленты рекомендуется придерживаться комплексного методического подхода, включающего следующие необходимые этапы и правила:

1. Анализ и исследование инновационных элементов (изучить современные технологии светодиодного освещения, включая типы лент, возможности управления яркостью, цветовой температурой и цветом (RGB), а также варианты монтажа и использования аксессуаров).

2. Формирование концепции инновационного продукта (определить функциональное назначение аксессуаров со светодиодной подсветкой; разработать креативные идеи; учесть эстетические и утилитарные аспекты).

3. Техническое проектирование и выбор материалов (продумать, какие материалы можно использовать, чтобы они не подвергались плавлению и деформации; способы крепления).

4. Прототипирование и тестирование (создать прототипы изделий со встроенной LED-подсветкой и проверить на удобство использования, надежности, безопасности и визуальному зрению; провести экспертную оценку для улучшения коллекции).

Заключение. При создании инновационной коллекции мы выделили следующие этапы: вдохновение и концепция, определение назначения коллекции, создание эскизов и дизайна, конструирование и выбор материалов, изготовление прототипов и макетов, отшив и окончательная доработка.

При создании аксессуаров нами были разработаны методические рекомендации по проектированию инновационной коллекции аксессуаров с применением светодиодов. Методические рекомендации включают системный подход к разработке инновационной коллекции с учетом творческого поиска, технических возможностей светодиодных лент и требований рынка, что позволяет создавать уникальные и востребованные аксессуары.

Таким образом, применение светодиодов в аксессуарах открывает новые возможности для дизайна, позволяя создавать динамичные, изменяющиеся образы, а также интеграция LED-технологий повышает функциональность аксессуаров, делая их не только стильными, но и полезными в повседневной жизни (например, улучшая видимость в темное время суток). Разработанная нами коллекция демонстрирует потенциал сочетания моды и инноваций, что соответствует актуальным запросам современного общества.

Список цитируемых источников

1. *Ефремова, Т. Ф.* Современный толковый словарь русского языка / Т. Ф. Ефремова. — М.: АСТ, 2005. — Т. 1 А—Л. — 1168 с. — URL: <http://www.ckii.ru/Library/Vocabulary/17> (дата обращения: 14.04.2025).

2. *Тухбатуллина, Л. М.* Инновационные технологии в создании одежды для велосипедистов / Л. М. Тухбатуллина, Л. А. Сафина, И. О. Сорокина // Вестник технологического университета. — 2015. — № 20. — С. 175—176. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25036232_43867776.pdf (дата обращения: 14.04.2025).

3. *Коновалов, И. М.* Инновации в дизайне / И. М. Коновалов // Электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 7-06-0212-01 Дизайн. — 2024. — 138 с. — URL: <http://repository-isz.minsk.by:41501/xmllui/bitstream/handle/123456789/271/2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 14.04.2025).

4. *Фирсова, М. Е.* Исследование и разработка интерактивной одежды для визуализации изображений с использованием светодиодов / М. Е. Фирсова // Universum: Технические науки: электронный научный журнал. — 2019. — № 6(63). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-i-razrabotka-interaktivnoy-odezhdy-dlya-vizualizatsii-izobrazheniy-s-ispolzovaniem-svetodiodov/viewer> (дата обращения: 14.04.2025).