

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет Індустрії моди

Кафедра Конструювання і технології виробів зі шкіри

Пояснювальна записка

до магістерської дипломної роботи (проекту)

освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр

на тему: «Просторовий дизайн виробів fashion-індустрії»

Виконав: студент VI курсу, групи МГІм-19

спеціальності: 182 Технології легкої промисловості

Бондар А.С.

Керівник: Каменець С.Є.

Рецензент: Бабіч А.І..

Київ – 2020 року

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Інститут, факультет _____

Кафедра _____

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____
(шифр і назва)

Спеціальність _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри

— _____ || _____ 20_року

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи)

керівник проекту (роботи) _____,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від — _____ || _____ 20__ року № _____

2. Строк подання студентом проекту (роботи) _____

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ			
Розділ 1			
Розділ 2			
Розділ 3			
Висновки			

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи (проекту)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	1.09.20-20.09.20	
2	Розділ 1 Огляд літератури	20.09.20-30.09.20	
3	Розділ 2 Використання нових штучних матеріалів в шкіргалантерейної галузі	1.10.20-20.10.20	
4	Розділ 3 Розробка колекції жіночих сумок з тентових тканин з використанням сучасних 3D технологій	20.10.20-30.10.20	
5	Висновки	20.10.20-30.10.20	
7	Оформлення магістерської роботи (чистовий варіант)	02.11.20	
8	Підготування реферату іноземною мовою	11.11.20	
9	Здача магістерської роботи на кафедру для рецензування (за 14 днів до захисту)	01.12.20	
10	Перевірка магістерської роботи на наявність ознак плагіату (за 10 днів до захисту)	06.12.20	
11	Подання роботи у відділ магістратури для перевірки виконання додатку до індивідуального навчального плану (за 10 днів до захисту)	06.12.20	
11	Подання роботи на затвердження завідувачу кафедри (з 7 днів до захисту)	11.12.20	

Студент

Керівник проекту(роботи)

Керівник відділу магістратури

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 Огляд літератури.....	9
1.1 Напрямки моди виробів fashion-індустрії. Характеристика кольорової гами та силуетних форм сумок.....	9
1.2 Тентовий матеріал – екологічна альтернатива натуральній шкірі.....	28
1.3 Традиційні та сучасні методи проектування шкіргалантерейних виробів..	33
Висновки до розділу 1.....	42
РОЗДІЛ 2 Використання нових штучних матеріалів в шкіргалантерейній галузі.....	44
2.1 Екологічні проблеми, що пов'язані з виробництвом і використанням натуральних шкір.....	44
2.2 Тентова тканина – як екологічна альтернатива натуральній шкірі.....	47
2.3 Дослідження фізико-механічних властивостей тентових матеріалів.....	49
Висновки до розділу 2.....	55
РОЗДІЛ 3 Розробка колекції жіночих сумок з тентових тканин з використанням сучасних 3D технологій.....	56
3.1 Розробка методики просторового моделювання шкіргалантерейних виробів.....	56
3.2 Розробка технології виготовлення колекції жіночих сумок.....	60
Висновки до розділу 3.....	68
Загальні висновки.....	69
Список використаної літератури.....	70
Нормативно-технічна документація.....	80
ДОДАТКИ.....	83
ДОДАТОК А.....	84
ДОДАТОК Б.....	96
ДОДАТОК В.....	99

ДОДАТОК Г.....100

АНОТАЦІЯ

до магістерської роботи «Просторовий дизайн виробів fashion-індустрії»
Магістрант: Бондар А.С.

Робота представлена на 100 сторінках, містить 3 розділи, 37 ілюстрації, 4 таблиці та 125 літературних джерел в переліку і пов'язана з дослідження властивостей тентових тканин з метою використання їх у шкіргалантерейній промисловості.

В ході експериментів тентових матеріалів, які плануються для виготовлення жіночих сумок, були проведені фізико-механічні дослідження, порівняння їх властивостей з іншими матеріалами. В роботі аргументовано доведена можливість використання нових прозорих тентових матеріалів для виготовлення жіночих сумок.

Розроблена методика просторового проектування шкіргалантерейних виробів, розроблені 3Д моделі колекції сумок з прозорих тентових матеріалів.

Ключові слова: тентова тканина, фізико-механічні властивості, шкіргалантерея, 3д проектування, просторовий дизайн, сумка, індустрія моди.

АННОТАЦИЯ

к магистерской работе «Проектирование дизайн изделий fashion-индустрии»

Магистрант: Бондарь А.С.

Работа представлена на 100 страницах, содержит 3 раздела, 37 иллюстрации, 4 таблицы и 125 литературных источников в списке и связана с исследования свойств тентовых тканей с целью использования их в кожгалантерейной промышленности.

В ходе экспериментов тентовых материалов, которые планируются для изготовления женских сумок, были проведены физико-механические исследования, сравнение их свойств с другими материалами. В работе аргументировано доказана возможность использования новых прозрачных тентовых материалов для изготовления женских сумок.

Разработана методика пространственного проектирования кожгалантерейных изделий, разработанные 3Д модели коллекции сумок из прозрачных тентовых материалов.

Ключевые слова: тентовая ткань, физико-механические свойства, кожгалантерея, 3д проектирования, пространственный дизайн, сумка, индустрия моды.

ANNOTATION

to the master's thesis "3d modeling of leather goods using awning materials"

Undergraduate student: Bondar A.S.

Head: Cand.Tech.Sci., Assoc. Kamenets Sergiy Yevgenovich

The work is presented at 100 pages, contains 3 sections, 37 illustrations, 3 tables and 125 literary sources in the list and is related to the study of the properties of awning fabrics in order to use them in the leather goods industry.

During the experiments of tent materials, which are planned for the manufacture of women's bags, physical and mechanical studies were carried out, their properties were compared with other materials. The work has substantiated the possibility of using new transparent awning materials for the manufacture of women's bags.

A method of spatial design of leather goods was developed, 3D models of a collection of bags made of transparent awning materials were developed.

Key words: awning fabric, physical and mechanical properties, leather goods, 3d design, spatial design, bag, fashion industry. Key words: awning fabric, physical and mechanical properties, leather goods, 3d design, spatial design, bag, fashion industry.

ВСТУП

Шкіргалантерейна промисловість є однією з галузей легкої промисловості. Головне завдання шкіргалантерейної промисловості - задоволення потреби людей у високій якості і різноманітності вибору асортименту. Вирішення цього завдання здійснюється на основі підвищеної ефективності виробництва, прискорення науково - технічного прогресу, зростання продуктивності праці, всебічного поліпшення якості роботи, вдосконалення праці і виробництва. Шкіргалантерейна промисловість випускає сумки та іншу продукцію. Шкіргалантерейна промисловість використовує такі тканини: штучну м'яку шкіру, картон, плівкові та тентові матеріали, натуральні шкіру і деякі види тканин.

При масовому виробництві шкіргалантерейних виробів вирішальна роль належить технологічному процесу, який являє собою економічно доцільну сукупність технологічних операцій з обробки та збирання деталей.

У шкіргалантерейній галузі оновлення споживчих товарів здійснюється переважно у відповідності зі зміною напрямку моди за рахунок впровадження нових моделей і конструкцій, застосування нових матеріалів, фурнітури, нових видів оздоблень і декоративного оформлення. Для підвищення конкурентоспроможності продукції підприємства збільшують випуск нових виробів. За роки обсяг валової продукції шкіряної промисловості зріс на 29%. Таким чином, в перспективі розвитку шкіргалантерейної галузі підприємства націлені на модернізацію виробництва і розширення асортименту.

Мода зараз дуже примхлива, далеко не всім вдається за нею встежити. Людина завжди вимагає чогось нового, того, чого в інших немає, одним словом - хоче підкреслити свою індивідуальність. Головне в цій справі знайти свою особисту «родзинку» і завоювати довіру серед покупців.

Актуальним в сучасній шкіргалантерейній промисловості є застосування програм 3D моделювання для покращення процесу проектування та виготовлення сумок, що приводить до скорочення строків їх виробництва Використання таких сучасних програм дозволяє не тільки прискорити процеси конструкторської і технологічної

підготовку виробництва, та збільшити ступінь автоматизації, але і підвищує якість виробів і, як результат, конкурентоспроможність продукції підприємства

Метою дослідження є підвищення ефективності конструкторської та технологічної підготовки виробництва виробів індустрії моди з використанням методів 3D проектування та використання тентових тканин, визначення фізико-механічних властивостей з ціллю використання їх у шкіргалантерейній промисловості; підвищення якості галантерейних виробів та їх конкурентоспроможності на ринку.

Завдання дослідження для розробки колекції сумок жіночих потрібно проаналізувати стильову направленість і призначення колекції, визначити основну ідею та концепцію, що лягла в основу колекції. Обґрунтувати вибір силуетної форми, конструкції, характеристики засобів художньої виразності та гармонізації, що застосовуються при проектуванні, розробити ескізи моделей, обґрунтувати вибір матеріалів, методів з'єднання деталей сумки, обробки видимих країв та вибір декоративного оформлення, розроблення технічного завдання.

Провести аналіз і вибрати кращу програму для моделювання виробів; обґрунтування доцільність використання тентових тканин у шкіргалантереї; вивчити фізико-механічні властивості матеріалів. Послідовний аналіз проектування сумки, а також розробити технічний проект, а саме поетапне проектування деталей сумки.

Об'єкт дослідження процес конструкторської підготовки виробництва виробів індустрії моди за допомогою програм тривимірного моделювання та впровадження тентових тканин в шкіргалантерейній промисловості.

Предметом дослідження процес проектування колекції сумок з тентових тканин в сучасних програмах 3D моделювання.

Методи дослідження —робота заснована на цілісному системному підході до проблеми проектування сучасної жіночої сумки. Теоретичну і методологічну основу склали положення теорії дизайну і художнього проектування. На окремих етапах дослідження в якості інструментарію використовувалися літературно-аналітичні, структурно-графічні, математичні методи, класифікації, тривимірне моделювання.

Наукова новизна: в ході експериментів тентових матеріалів, які плануються для виготовлення жіночих сумок, були проведені фізико-механічні дослідження та порівняні їх властивості з іншими матеріалами, що дало можливість визначити їх переваги та недоліки.

В роботі аргументовано доведена можливість використання нових прозорих тентових матеріалів для виготовлення жіночих сумок.

Практична цінність – проведена сукупність досліджень сучасних модних тенденцій, потреб споживачів дозволяє вести проектні роботи на якісно новому рівні з використанням 3D-програм (а саме Rhinoceros) для розробки сумки з тентових тканин. Робота має соціальну значимість, виражену в своєчасному і якісному забезпеченні споживача різноманітним асортиментом сучасних модних повсякденних сумок.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Напрямки моди виробів fashion-індустрії. Характеристика кольорової гами та силуетних форм сумок.

Наразі Fashion – індустрія пропонує велику різноманітність виробів, а саме: модні бренди випускають кожен сезон колекції, які складаються з виробів різного асортименту. Наприклад, таких, як сукні та спідниці, штани, комбінезони та ін. Вироби поділяються за асортиментом на зимові, літні та демісезонні. В сучасній модній індустрії використовується велика різноманітність матеріалів, з яких виготовляються вироби, але перевага надається екологічним штучним матеріалам.

Індустрія моди, на сьогоднішній день, дуже активно розвивається, створюються нові технології виробництва, матеріали удосконалюються, створюються нові більш екологічні та сучасні матеріали, кожен сезон розробляються нові цікаві модні тенденції. Кожна сучасна людина має бажання гарно виглядати й для цього не втрачати велику кількість коштів. Зазвичай колекції, що розробляються домами високої моди призначені тільки для більш естетичного задоволення та задають напрямок моди для усіх інших модних дизайнерів. Але ці модні тенденції дають можливість брендам з масмаркету створювати сучасний модний повсякденний одяг в своїх колекції. Вони створюють одяг, який буде гарно поєднуватися між собою та відповідати якомусь певному індивідуальному стилю споживача, його способу життя. Стиль одягу - це певна сукупність різноманітних деталей та акцентів у виробках, які поєднуючись разом створюють цілісний та унікальний образ. В даному образі поєднуються не тільки вироби такі, як: сукні, спідниці, брюки, комбінезони та жакети, а й такі вироби, як сумочки, взуття, аксесуари, шарфи. В сучасному суспільстві є багато різноманітних стилів починаючи від класичного, романтичного, спортивного, закінчуючи такими екстравагантними стилями, як готичний, гранж, Тобто кожна людина зможе знайти собі одяг до смаку. А поєднуючи сучасні речі різних стилів можна створити неповторний вишуканий образ. Звісно це потрібно робити зі смаком. При створенні колекції дизайнери та модельєри надихаються різноманітними іноді

навіть не дуже естетичними речами. Власне неосяжне мислення допомагає дизайнерам створювати цікаві неповторювані образи.

Сумки, зазвичай, виступають, як аксесуар та доповнення образу. Сучасна модна індустрія при створенні колекції не може обійтися без яскравої сумочки, яка доповнить образ та створить цілісний гармонічний комплект. Саме тому в дипломному проекті розглядається створення сумки.

Фаворитом серед безлічі жіночих аксесуарів на всі часи була і наразі є модна жіноча сумочка, що пройшла безліч трансформацій та перетворень, і залишилась найкращим варіантом вишуканого завершення будь-якого образу.

Сучасні тренди на модні сумки дуже різні і знайти єдине уявлення для трендового сумки 2020-2021 роки складно. Безліч фактур, фарб, принтів і форм модних сумок, що дозволяють даному аксесуару бути таким бажаним і незамінним.[4]

Наразі до найбільш популярних можна віднести такі моделі: сумка-мішок, сумки оверсайз, сумки яскравих кольорів, сумки з натуральних матеріалів, авоськи, міні сумки, вінтажні квіти на сумках, сумки незвичайної форми, клатчі, сумки з принтом «Під рептилію», сумки з жорстким каркасом.

Сумка мішок - одна з найпопулярніших моделей на кожен. У нових колекціях вона представлена в різних кольорах та розмірах. Наприклад: Brandon Maxwell запропонував блискучий кисет в стилі диско, Zimmermann - яскравий атласний мішечок-рюкзачок, а бренд Loewe продемонстрував універсальну повсякденну сумку з темно-зеленої шкіри з витонченою контрастною обробкою.

Сумки оверсайз, від Нью-Йорка до Парижа на модних подіумах моделі дефілювали з величезними сумками в руках. Такі сумки є в колекціях від: Proenza Schouler, Christian Dior, Hermès.

Наймодніші кольори сумок для 2020 року - відтінки зеленого та оранжевого. Сумочки кольору листя, трави і сонця продемонстрували такі будинки моди Marc Jacobs, Bottega Veneta, Fendi і Oscar de la Renta.



Рис. 1.1 – Модні тренди (а- сумка-мішок, б – сумка XXL, в – зелена та оранжева сумка)

Одна з наймодніших тенденцій - сумки з рафії або соломи чи інших матеріалів на основі натуральних волокон. Плетені сумочки – це класика літнього сезону, але в нових колекціях брендів Alexander McQueen, Valentino і Alberta Ferretti вони виглядають дуже цікаво і свіжим - завдяки незвичайними формами і оригінальним акцентам.

Останні пару сезонів відкриті плетені сумки, схожі на авоськи, уже стали предметом інтересу модних інсайдерів, а дизайнери MSGM, Isabel Marant і Prada з захопленням продовжують розвивати цю тему, пропонуючи модницям найрізноманітніші варіанти: в стилі hand made або в яскравих неонових кольорах.

Сумка-гаманець - тренд, який з'явився кілька сезонів тому. Але, не дивлячись на їх непрактичність, вони все ще міцно утримують свої позиції на модному Олімпі. Для тих, хто готовий обмежитися кредитною карткою, телефоном і улюбленої помадою - моделі Chanel, Fendi, Longchamp.



Рис. 1.2 – Модні тренди (а- сумка з натуральних матеріалів, б – сумка авоська, в – міні - сумка)

Милі і зворушливі квіточки могли б виглядати дещо застарілими і старомодними. Але дизайнери Brock Collection, Tory Burch, Anna Sui «врятували» їх від цієї незавидної долі, розмістивши квітковий принт з вінтажними нотками на сучасних моделях сумок.

Жіночі сумки в колекціях Gabriela Hearst, Christopher Kane і Pyer Moss виглядають оригінально і незвично - це прекрасний спосіб «оживити» ряди своїх аксесуарів, додавши нотку гумору і свіжості.



а

б

в

Рис.1.3 – Модні тренди (а- вінтажна сумка, б – сумка - відро, в – сумки незвичної форми)

В нових колекціях їх величезна кількість - від моделей в нейтральних тонах до сумок «цукеркових» відтінків - адже це модна тенденція, яку можна використовувати як вдень, так і ввечері. Так стверджують Tod's, Celine і Dries Van Noten.

Як і раніше актуальні в 2020 році сумки з принтом або тисненням «під рептилію». Їх в сезонних колекціях надзвичайно багато - різних моделей, кольорів і розмірів. Приголомшливий вибір сумок з екзотичної шкіри пропонують дизайнери Chloe, Gucci, Balenciaga.

Якщо ви придбали модну сумку-коробку, значить одна модна сумка до наступного сезону у вас вже є. Під чари чітких і правильних геометричних форм потрапили Oscar de la Renta, Roksanda і Lanvin.[5]



а

б

в

Рис.1.4 – Модні тренди (а- клатч, б – сумка «під рептилію», в – сумка з жорстким каркасом)

Сучасні продемонстровані модні сумки 2020-2021 відразу ж звертають на себе увагу, залучаючи яскравими прогресивним дизайном, новаторськими рішеннями та ідеями в топових дизайнах супермодні сумок.

Трендові моделі сумок, що було представлено вище є новомодними ідеями сумок на новий сезон в колекціях сучасних дизайнерів..

Модна і трендова сумка грає не тільки функціональну роль, будучи відмінним органайзером і дозволяючи все найнеобхідніше тримати при собі. Трендові моделі сумок являються вельми стильною і небанальною прикрасою будь-якого образу. [4]

Серед трендів сумок 2020-2021 варто виділити модні моделі в бежевому кольорі, а також сумки тон в тон одягу.

Звертають на себе увагу модні сумки із пластику, що часом дивують повністю прозорим дизайном. Носити такі сумки в новому сезоні можна в парі з іншими моделями сумочок меншого розміру, поміщаючи їх в модну прозору сумочку.

Дивовижні варіанти прозорих сумок поповнилися новинками. Прозорі сумки із пластику у вигляді непомітного мінод'єра в красивому оформленні, а також і великі сумки на плече з прозорого пластика в кольоровому варіанті. Незвичайними будуть прозорі форми з твердого пластика, в яких можна розмістити улюблені сумочки. Всі ці варіації модних прозорих сумок виглядають сміливо і футуристична.

Обов'язково треба звернути увагу на обробку наймодніших типів сумок 2020-2021 - це можуть бути ручки у вигляді кільця, широкий ремінець, пір'я, бахрама і хутро.

Цікавими будуть принти модних сумок - анімалістичні, квіткові і клітина, кракелюр або потрісканий принт, а також принт сумки, що повторює принт одягу.[4]

На основі сучасних модних тенденцій було сформовано просторові моделі сучасних сумок, надані на рисунку 1.5, 1.6, 1.7.

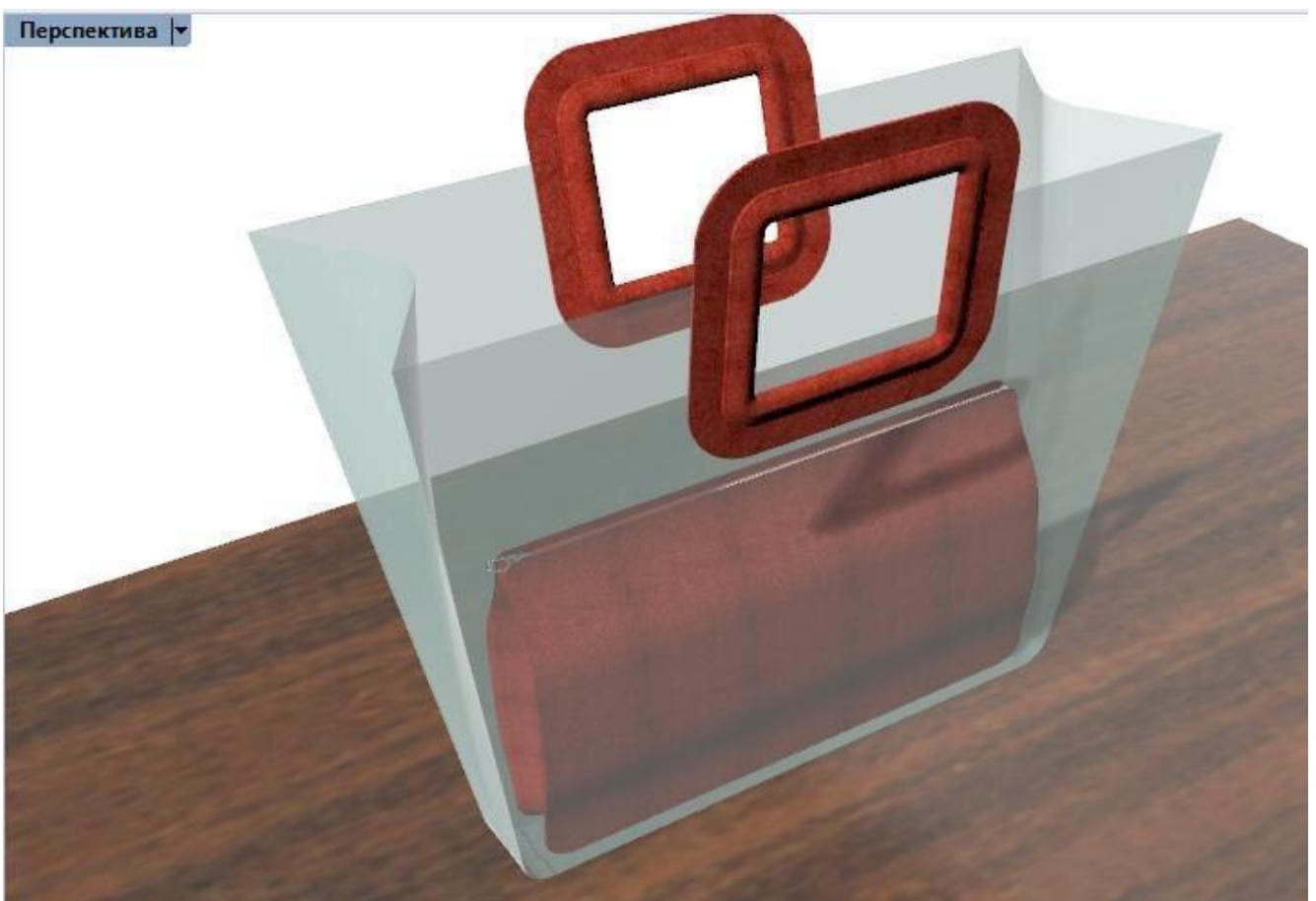


Рис. 1.5 – 3D модель сумки №1



Рис. 1.6 – 3D модель сумки №2



Рис. 1.5 – 3D модель сумки №3
Обґрунтування вибору форми сумки

Сумки за формою бувають таких видів: прямокутні, квадратні, круглі, в формі кошика, об'ємні сумки, клатчі та сумки нестандартної форми також сумки – саквояжі та циліндри.

Квадрат і прямокутник - поширена форма базових сумок. Сумки-тоут, клатчі, портфелі, конверти часто виконані саме в такому стилі. Їх носять в руках, на згині ліктя або на плечі. Вибирати їх розмір і колір потрібно відповідно до зросту, особливостям фігури, продуманим чином. Для офіційного стилю підходить чорна модель з натуральної шкіри, для повсякденності - строкатий в'язаний варіант з бахромою.

Круглі сумки - хіт молодіжної моди. Вони шиють з денніму, хутра, трикотажу, шкіри, доповнюються короткою ручкою і довгим ременем, прикрашаються бахромою, бісером, вишивкою. Трикотажні і хутряні сумки круглої форми відносяться до стилю кантрі і бохо.

Ідеально, щоб в образі були і інші аксесуари круглої форми, наприклад, браслети або сережки. Ще бажано збіг за кольором, як, наприклад, в образі від Salvatore Ferragamo.

Сумки-кошки цікавий варіант для літа. Вони асоціюються з пляжним відпочинком, але відважні модниці беруть їх з собою і в місті. Виконані з соломки, такі аксесуари наповнюють образ сонцем і гарним настроєм.

З сумкою - кошиком привабливо виглядає літнє плаття або сарафан. Однак і офісний аутфіт, виконаний у світлих тонах, допускає плетений кошик. Наприклад, модель від JW Anderson виглядає цілком презентабельно.

Об'ємні сумки зручні тим, що в них вміщається абсолютно все. Однак деяким модницям, особливо дівчатам невеликого зросту та статури, не подобається тягати на собі велику сумку, тому це справа смаку. Ті ж, хто без розуму від великих обсягів, готові носити такі моделі навіть напівпорожніми. Чим більше модель, тим більше простору для декору вона надає. Сумка від Hermès заснована на поєднанні двох відтінків, які є і в одязі. Така єдність створює гармонійний стиль.

Клатчі - це маленькі сумки, які зазвичай носять в руці. Деякі моделі доповнені тонкими ремнями або ланцюжками, щоб носити їх на плечі. Моделі можуть бути різних форм: класичні квадрат і прямокутник, трикутник, овал і коло.

Підбирати модель до образу потрібно на основі відтінку і загального настрою. Для ділового костюма - прямокутний шкіряний клатч, для ошатного сукні - вечірні сумки, для повсякденності - оригінальні варіанти у вигляді серця, риби, яблука.

Колекція сумок 2020 будь-якої модниці немислима без валізи. Вони об'ємні і фактурні, а всередині у них численні відсіки і кишеньки. Це вибір бізнес-леді, які носять з собою важливі документи і не хочуть витратити багато часу на їх пошук в сумці. У валізі все впорядковано завдяки відсікам. В деякі просторі моделі поміщається ноутбук або планшет.

Сумки такої незвичайної форми подарував світові французький модельєр Луї Віттон. Традиційна застібка таких моделей - блискавка. Ручки бувають довгими, щоб носити на плечі, або короткими, для шарпетки на руці або лікті.

Сумка зберігає циліндричну форму завдяки жорсткому каркасу, без якого вона перетворилася б на безформну сумку-мішок. Невеликі моделі прекрасно виглядають разом зі спідницею-олівцем, а великі - з джинсами та іншими елементами кежуал.

Для розробки колекції дипломного проекту було обрано просту форму – прямокутну. Така форма, хоч і не вирізняється оригінальністю але є досить зручним повсякденним варіантом, який зручно носити з собою і який вміщає в себе багато необхідних речей.[6]

Класичні кольори сумок: чорний, білий, коричневий, бежевий. Класика збереже свої позиції в 2020 році. Чорні та білі, коричневі і бежеві сумки найбільш популярні, оскільки поєднуються з будь-яким одягом. Це безпрограшний варіант для зими і літа, осені і зими.

Якщо одяг нейтральних або кричущих тонів, сумка одного з класичних відтінків створить гармонійний ансамбль і не буде притягувати до себе зайву увагу.

Бордовий- яскравий відтінок утворений дуєтом коричневого і червоного, а вибирають його цікаві, багатогранні особистості. Вони відрізняються стійкістю і життєлюбством, стриманістю і консервативністю.

Теракотовий і помаранчевий відтінки сонця і землі близькі до класичних, особливо їх ніжні, світлі варіації. Вони виглядають цілком нейтрально і поєднуються з аутфітом

в будь-якому стилі. Яскраво-оранжевий віддають перевагу яскравим леді, які звикли купатися в увазі.

Блакитний колір сумки вибирають креативні леді, налаштовані на позитив. Вони не люблять агресію і знають одну хитру здатність цього відтінку: якщо дивитися на нього, злість всередині розтане без сліду.

Рожевий - відтінок романтики, навмисною невинності. Недарма він вважається «дівчачим» і улюбленим кольором Барбі. Рожевий налаштовує на позитив, покращує настрій.

Синій колір, обирають схильні до меланхолії і скромності, дівчата які прагнуть до спокою. Синя сумка може стати острівцем спокою в світі, повному стресу.

Гірчичний - приглушений відтінок яскравого і радісного жовтого. Його вибирають інтелігентні і життєрадісні леді, які налаштовані на перемогу. Гірчична сумка виглядає, як осіннє листя.

Щоб декорувати сумку, потрібно наклеїти або пришити на саму сумочку або ремінь елементи обробки. У нинішньому сезоні це можуть бути:

- нашивки або наклейки



Рис. 1. 6 – Приклад оздоблення сумки нашивки та наклейками

- кристали, брошки



Рис. 1. 7 – Приклад оздоблення сумки кристалами та брошками
- квіти зі шкіри



Рис. 1. 8 – Приклад оздоблення сумки квітами зі шкіри
- металева фурнітура



Рис. 1. 9 – Приклад оздоблення сумки металевою фурнітурою
- бахрома з шкіри



Рис. 1. 10 – Приклад оздоблення сумки бахромою зі шкіри

Можна зробити рукотворний принт на сумці акриловими фарбами для розпису. Наносити малюнок можна за трафаретом, але для розпису в стилі графіті, а також в етнічному стилі будуть цілком виправдані нерівні лінії, нанесені від руки.



Рис. 1. 11 – Приклад оздоблення сумки акриловими фарбами

І найпростіший варіант - повісити на ручку сумки брелоки, гаманці, мікро-сумочки. Саме так чинять, щоб змінити вигляд своїх улюблених аксесуарів.[13]

Можна також додати цікавого в плечовий ремінь сумки він може відрізнитися за кольором і декором. У колекціях сезону зустрічаються сумки з комплектом змінних ремінців або ручок, ремені можуть бути з шкіряного шнура, ременя або ланцюжків.

Зараз в тренді широкі плечові ремені, які підходять до сумочок різних розмірів, навіть самим мініатюрним. Не слід боятися контрастних колірних рішень - цей прийом використовували в своїх колекціях багато модних брендів.

Історія розвитку сумок.

У 2012-му році з'явилася новина про розкопки в Німеччині, в результаті яких унікальна знахідка з сотнею послідовно розташованих зубів була інтерпретована вченими, як елемент декору жіночої сумки. Тобто, сумка не тільки використовувалася в далеких 2500-2200 роках до нашої ери, вона була прикрашена. А значить, її створенню приділяли чимало часу і такий аксесуар був важливий. Це найперша згадка про використання сумки.



Рис. 1. 12 – Елемент стародавньої сумки

В Європі цей атрибут став популярний з XI столітті. Спершу у вигляді невеликого мішечка, який за допомогою шнурка кріпився до поясу. У такій сумочці зберігалися монети для роздачі милостині, тому вона часто називалася монетницею. Нерідко монети віддавали разом з мішечком, серед яких були і гарно оздоблені, і вельми скромні вироби.



Рис. 1. 13 – Види сумок популярних в XI столітті

Уже в XIII столітті крім звичної сумки-монетниці з'являються ручні сумки-футляри, призначені для молитовників.

Помітно зростає популярність сумки-торбинки в XV столітті. Її називають «омоньер» і в цей період жіночі та чоловічі сумки набувають відмінності. Жінки віддають перевагу виробам з м'якої шкіри, розшитим золотом, срібном або шовковою

ниткою, з різними прикрасами. Їх кріплять на пояс за допомогою ланцюжка або довгого шнура. Чоловічій омоньер виготовляють з грубої шкіри, він оснащений поясними петлями і спеціальної петлею для кинджала. Незважаючи на зростання популярності таких мішечків серед дам і красу їх декору, вони все ще залишалися захованими за сукнями.

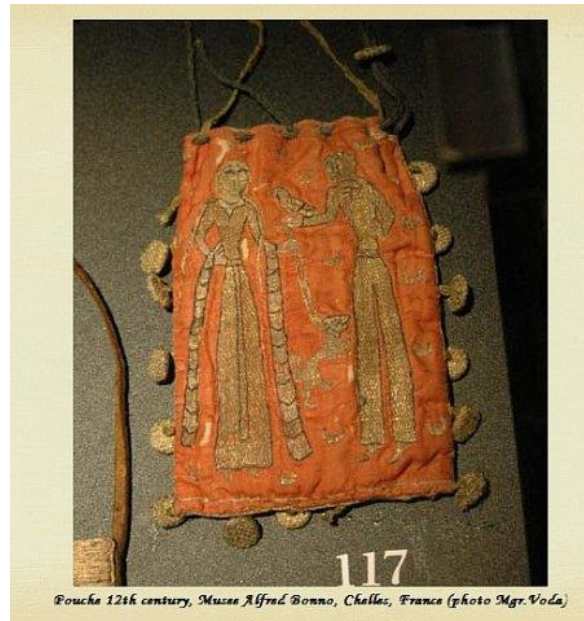


Рис. 1.14 – Сумка – торбинка «омоньер»

Важливим роком став 1670-й, коли завдяки Людовіку XIV на чоловічих бриджах з'являються кишені. З цього часу чоловіки віддають перевагу їх використанню. Дами ж не зупиняються в трансформаціях звичного аксесуара, завдяки чому з часом з'являється ридикюль - невелика сумочка, красиво прикрашена і оснащена довгим шнурком для носіння на руці.



Рис 1. 15 – Сумочка Ридикюль

Слідом за нею, в XVIII столітті з'являється сумочка в стилі «помпадур», названа так на честь фаворитки короля Людовика XV. Її характерною рисою стало використання мережив. Такі сумочки все більше схожі на звичну сумку завдяки тому, що в них складаються особисті речі, а не тільки монети, вона не ховається в складках сукні і дуже часто оснащена невеликими замочками рамкового типу.

З 1790 року сумку починають носити безпосередньо в руках. Стає популярним вислів про те, що чоловік повинен тримати руки в кишенях, а жінка - сумку в руках. Тепер сумка - ознака достатку і обов'язковий аксесуар для жінок.



Рис. 1.16 – Сумочка «Помпадур»

В цей же час стає популярною і сумка для шиття - несесер. Найбільш знатні дами могли дозволити собі носити мініатюрні сумочки. Це вважалося ознакою розкоші, тому що вказувало на наявність слуг, які носять інші речі.

До XIX століття різноманітність сумок дозволяє виділити окремі моделі для візитів, прогулянок, театральні та вечірні сумки. Вони відрізняються розмірами, відділеннями та матеріалами, з яких виготовлені і декоровані. В середині століття з'являються саквояжі, що викликано поширенням поїздок на поїздах. В кінці цього століття з'являються моделі сумок для носіння на плечі, особливо їм віддавали перевагу суфражистки.

Середину XIX - початок XX століття так само можна назвати початком фабричного виробництва сумок, пов'язаного з появою компаній Louis Vuitton і Hermes. Трохи пізніше Еміль-Моріс Ермес отримує права на використання тасьми-блискавки і вона з'являється в сумках.

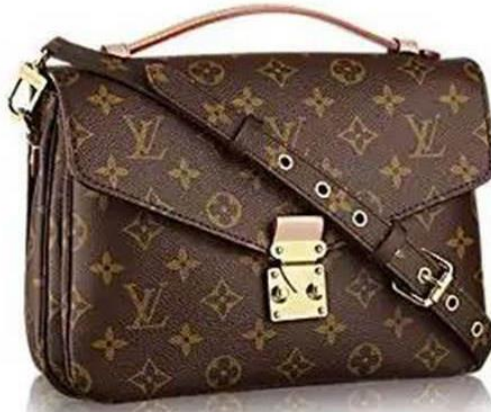


Рис.1.17 – Сумочка від Louis Vuitton

Існує легенда про створення сумки для фотомоделі, співачки і актриси Джейн Біркін компанією Hermes. За однією з версій, вона сама намалювала ескіз і випадково його впустила, а допоміг зібрати речі і побачив ескіз представник компанії. За іншою, вона скаржилася сусідові в літаку на те, що не може знайти підходящу сумку. Цим сусідом виявився глава компанії і пообіцяв створити таку сумку, яка сподобається. Як би там не було, а з 1984 року створюються легендарні сумки, яким присвоєно ім'я Біркін. Виготовлені з телячої або крокодилової шкіри, мають замок з ключиком і фурнітуру з паладію та золота, такі аксесуари в середньому коштують 27 тисяч доларів, а черга на їх виготовлення - від 2 до 5 років.



Рис. 1.18 – Сумочка Біркін від Hermes

У XX столітті виникла неймовірна кількість сумок, які розрізняються не тільки дизайном, відділеннями та матеріалами, але так само розмірами і призначенням. Ця ж тенденція зберіглася і в XXI столітті - класичні сумки, вечірні клатчі, дорожні сумки

та інші звичні моделі супроводжуються появою незвичайних дизайнерських сумок, для танців і тому подібних. Але як би там не було, а на перше місце у виборі аксесуарів ми продовжуємо ставити якість і надійність виробу.[1]

Проаналізувавши стан шкіргалантерейної промисловості в Україні можна зробити висновок, що найчастіше сучасні модниці звикли носити сумки, гаманці, клатчі, ремінці та інші аксесуари, де обов'язково вказані торгові марки провідних дизайнерів світу. Але зростання долара по відношенню до гривні призвело до підвищення цін на імпорт, а доходи людей значно впали. Все це позитивно вплинуло на перспективи вітчизняних підприємців, які вирішили побудувати свій бізнес на виробництво галантереї.

Зараз в Україні близько 85% ринку галантерейних виробів займають імпортні виробники і лише 15% - українські. Це означає, що у українського бізнесу є хороші шанси наростити виробництво. Тому, якщо підприємства будуть працювати ефективніше, то за два-три роки зможе зайняти 40 -50% ринку. Тому у виробництві сумок в сучасній Україні є великі перспективи. [2]

1.2 Тентовий матеріал - екологічна альтернатива натуральній шкірі.

Не багато людей задумуються, що продукція модної індустрії може прирікати нещасних звіряток на болісну смерть. При видобутку натуральної шкіри на виробництвах тварин найчастіше не вбивають одразу перед зняттям хутра або шкіри, а просто паралізують. Тварина відчуває все, що з нею відбувається, але зовсім не може рухатися. Це дозволяє зняти шкіру з мінімальними втратами для її якості. Страшно навіть уявити, в яких муках помирають тварини, щоб гарантувати високу якість натуральної шкіри.

Крім того виробництво натуральної шкіри - дуже токсичний процес.

При її обробці дуже часто використовуються шкідливі дубильні речовини і синтетичні барвники. Пари від цих сполук вдиhaють робочі. Потім все ці речовини збирає ґрунт і вони потрапляють до ґрунтових вод.

Тому, можна зробити висновок, що натуральна шкіра завдає великої шкоди і тваринам, і людям, і навколишньому середовищу.[8]

В даний час випуск виробів зі шкіри становить приблизно 10% від загального обсягу виробництва шкіргалантерейних виробів. Створені штучні матеріали, які не поступаються шкірі по міцності, якості обробки і навіть перевершують її за деякими показниками. Широко застосовують тканини різних структур, щільності і забарвлень, а також синтетичні матеріали.

Матеріали для зовнішніх деталей сумок повинні відповідати наступним вимогам: мати гарний зовнішній вигляд, забарвлення, відповідні напрямку моди, достатню морозостійкість для забезпечення можливості використання виробів в зимовий період при низьких температурах; бути стійкими до сухого і мокрого тертя, мати міцність, забезпечувати технологічну обробку і зносостійкість в експлуатації, еластичність, а також пружність і жорсткість, що забезпечують формостійкість виробу.

В якості підкладки для сумок застосовують різні тканини (бавовняні, шовкові, з штучних і синтетичних волокон) і плівкові матеріали. Прокладними матеріалами служать картон, папір, пінополіуретан. Для сумок використовують як функціональну, так і декоративну фурнітуру.

За призначенням фурнітуру поділяють на такі види:

Для закривання виробів - замки, кнопки, застібки, застібки-блискавки та ін .;

Для скріплення і з'єднання деталей - заклепки, ручкотремачі, штифти, скріпки і ін .;

Для запобігання виробів від швидкого зносу - кути, пукли, накладки, вставки, окантовки і ін .;

Для прикраси (декоративна фурнітура) - різні накладки.[9]

Прекрасною альтернативою, який шкідливі при виробництві, натуральної шкіри, може стати використання тентових матеріалів. Вони є більш екологічними та дуже підходящими для виробництва сумок.

Нижче розглянуті властивості, які необхідні матеріалу, з якого повинна бути виготовлена сумка, бо кожний виріб має свої вимоги до матеріалів, які обумовлюється засобом його експлуатації.

Для виготовлення моделі сумки матеріали використовуються виключно з гарною паропроникністю та повітропроникністю, ергономічністю і гарними експлуатаційними властивостями. Різні ділянки верху сумки в процесі носіння піддаються розтягуванню, стисненню, вигину, стиранню, тому стійкість матеріалів безпосередньо залежить від його фізико-механічних властивостей.

Підкладка повинна гармоніювати з матеріалами верху. Дублюючий матеріал з клейовим напиленням, застосовується для надання формостійкості деталям верху.

Для виготовлення виробів застосовують натуральну, штучну і синтетичну шкіру, тканини, пластичні маси, плівку полівінілхлоридну, картон, фібру, матеріали для в'язки і плетіння, інші матеріали та фурнітуру.

Штучні і синтетичні матеріали, текстильні матеріали, вироблені з хімічних волокон, які використовуються для виготовлення дитячих сумок і валіз, учнівських портфелів і ранців, повинні бути дозволені для застосування державними органами охорони здоров'я. (ДСТУ ГОСТ 28631:2006)[23]

Також матеріал верху повинен мати гарний зовнішній вигляд бути формостійким, без плям, подряпин і інших вад і мати такі фізико-механічні властивості: межа міцності при розриванні 11,0 кН / м, відносне подовження при розриві не менш ніж 25%, жорсткість, не більше 1,8Н, морозостійкість - не вище мінус 25 ° С (згідно з ГОСТ 15162)[16], стійкість покриття до багаторазового вигину, не менше 2-х балів (по ГОСТ 8978)[17], масова частка вологи - 10-16%.

Зрізи відкритих швів всередині виробів повинні бути закриті окантовкою, кедром або оброблені зварюванням струмами високої частоти або обметувальним рядком. Допускається не закривати і не обробляти зрізи відкритих швів всередині виробів з натуральної шкіри, штучної шкіри з неосипающою основою, тканини з просоченням або плівковим покриттям. Отвори в сумках, що закриваються, повинні бути оброблені зварюванням ТВЧ або укріплені люверсами. (ДСТУ ГОСТ 28631:2006)[23]

Деталі підкладки повинні мати гарний зовнішній вигляд, забезпечувати достатню гігроскопічність і вологовіддачу та мати такі фізико-механічні показники: поверхнева щільність не більше 110г / м, стійкість до стирання не менше 500 циклів, тканина не повинна обсипатися. Кліматичні умови повинні бути такими: відносна вологість ($65 \pm$

2)% , відносна вологість повітря (20 ± 2) С, Деталі фурнітури повинні бути одного кольору (ОСТ-17-502-80)[15] в якій є захисно-декоративне покриття: покриття (нікелеве) не менше 3 мм, покриття повинно бути стійким до перепаду температур, осередки корозії не допускаються, посилення відкривання від 5,9 до 34,8Н, (до 500 циклів)

Нижче надана характеристика тентових тканин, яка це підтверджує, що тентові тканини є більш підходящими. Тентові тканини мають велику опірність на розрив, що пояснюється здатністю розтягуватися; довгий час зберігають свій зовнішній вигляд, не вигорають під сонцем. На структуру тканини не впливають погодні умови і температурні перепади, вона залишається еластичною, ці тканини не вимогливі у догляді. Їх можна чистити жорсткою щіткою і застосовувати будь-які хімічні миючі засоби, без страху пошкодити тканину.

Тентова тканина являє собою армовану ПВХ (полівінілхлоридну) тканину, щільністю 630-650 г / кв.м.

До переваг виготовлення виробів з цієї тканини можна віднести – високу міцність та 100% захист від вологи. До недоліків те, що вона досить "жорстка" для застосування в невеликих конструкціях. Досить висока ціна як самої тканини, так фурнітури до неї.

Тканина Оксфорд має досить гарну якість і помірну ціну. Ця тканина добре зарекомендувала себе під терм друк. Є широкий асортимент кольорів (білий, жовтий, синій, зелений, червоний, бежевий, смугасті кольорам - біло-синій, біло-зелений і т.д.) Витримує до 2-х років активної експлуатації.

Тканина Монако - найкраща з тентових тканин. Її щільність близько 220 г / кв.м. Тканина Монако спеціально розроблялася під тентове виробництво і в ній вже використовується більш спеціалізовані волокна і просочення, які роблять тканину більш стійкою до впливу вологи, вітру, ультрафіолету.

Це міцна зносостійка тканина. Витримує до 5 років активної експлуатації. Вона легка, міцна, має широку гаму кольорів; але при шитті голкою, залишаються маленькі отвори, від проколів голки. На швах вони мають властивість трохи "підтікати" під час дощу, це найдорожча з усіх варіантів тентових тканин.

Брезент - це високоміцний матеріал, виготовлений з товстих лляних або бавовняних волокон шляхом простого полотняного переплетення. Іноді для додання більшої міцності в тканину вводять джутову пряжу.

Брезент може бути як звичайним, так і зі спеціальними просоченнями - водовідштовхувальним або вогнетривкими. Вони створюють на поверхні тканини плівку, яка до того ж перешкоджає появі цвілі і гниття. [14] Така тканина найчастіше забарвлюється в солом'яно-жовтий колір або зеленуватий хакі.

Брезент випускається з щільністю від 350 до 900 г / м². Для всіх видів матеріалу характерні наступні властивості: висока механічна міцність; зносостійкість; повітропроникність; довговічність; невелика вартість. Оскільки для виробництва брезенту використовується не синтетичне, а повністю натуральна сировина, то він є безпечним матеріалом.

Саме тому тентові тканини, якнайкраще підходять для виготовлення сумок таких моделей як, тоут, шоппер, хобо, планшет, сумка-купол, седл, сумок - мішків, клатчей, сумок-конвертів та інших моделей. Ці тканини підвищують зносостійкість і разом з проектуванням сумки в програмах для 3D моделювання (що підвищує якість і підвищує швидкість) це дає ще більш ефективний результат.

Тентові тканини зарекомендували себе як тканини з гарними властивостями для проектування сумок повсякденного характеру які кожен день піддаються механічному стиранню і є гарною альтернативою використанню натуральної шкіри, тому проектування сумки буде відбуватися з тентових тканин.

1.3 Традиційні та сучасні методи проектування шкіргалантерейних виробів.

Створення нової моделі шкіргалантерейного продукту відбувається на основі планового завдання і творчої ініціативи художника - модельєра. В процесі моделювання вирішують ряд взаємопов'язаних завдань, які забезпечують експлуатаційні та естетичні властивості, а також технологічність та економічність.

Експлуатаційні якості визначають зручність використання, міцність і гігієнічність виробу. Мається на увазі перш за все властивість матеріалів - паро- і повітропроникність, стійкість барвників і покриття.

Технологічність моделі визначає узгодження конструкції з технологічною схемою виробництва, використання стандартизованих і уніфікованих вузлів, деталей, фурнітури.

Економічність моделі пов'язана з використанням матеріалів, оптимальною розкладкою деталей при розкрою і трудомісткістю виготовлення.

Естетичні властивості визначають зовнішній вигляд виробу.

Процес моделювання сумки включає в себе наступні етапи:

- складання технічного завдання на моделювання;
- розробку ескізів;
- складання технологічної та конструкторської документації на нову модель;
- проведення попередньої оцінки техніко-економічних показників;
- виготовлення дослідного зразка;
- розробку проектів ціни; виготовлення дослідної партії і випробування її

споживачем (перед масовим випуском)

В технічному завданні конкретизуються технічні вимоги до нової продукції, економічні показники і етапи розробки.

До розробки технічного завдання проводять попередні дослідження перспективного напрямку моди, матеріально-технічного забезпечення виробництва, кон'юнктури ринку і попиту на вироби. Технічне завдання - основний документ, що направляє думку художника на розробку виробу.

Наступним етапом роботи є розробка ескізу моделі сумки.

Ескіз моделі - це художньо оформлене зображення задуманої моделі, що відбиває зовнішній вигляд (пропорції, форму, декор, фактуру, матеріали) і її основні елементи.

Техніка виконання ескізу може бути довільною: графічній, живописній, аплікаційної. Ескіз можна виконати у вільному масштабі або в натуральну величину.

Розробка ескізу - це творчий процес. Художник-модельєр повинен розуміти роль шкіргалантерейних виробів в ансамблі одягу, знати основи художнього оформлення.

Найкращий масштаб оформлення ескізу 1: 1, в двох або трьох проекціях або в ізометрії, так як в цьому випадку з найбільшою точністю можуть бути дотримані всі розміри деталей і готового виробу, відображені його конструктивні елементи і особливості. Остаточний ескіз дає можливість відпрацювати в деталях початковий художній задум моделі.

На ескізі вказують основні та додаткові розміри (Довжину, ширину, висоту), які художник вважає за необхідне витримати (висоту клапана, розмір накладки та ін.). Новою формою остаточного ескізу є уявлення його на модульній сітці (рис. 1.7).

Аркуш паперу розкреслюють на паралельні горизонтальні і вертикальні лінії, відстань між якими дорівнює модулю. Модуль пов'язує всю систему розмірних співвідношень єдиної пропорційної залежністю. Модуль забезпечує відповідність розмірів деталей, кратність їх однією величиною. Це необхідно для того, щоб проєктовані деталі, відповідали стандартної фурнітури, оснащенні, ширині матеріалу, розмірами вкладених предметів. модуль може бути обраний виходячи з розмірів будь-якої стандартної або готової деталі, оздоблення, фурнітури та ін.

Наступний етап моделювання включає розробку деталей виробу одним з двох методів: графічною побудовою креслень деталей; вирізанням лекал з картону або щільного паперу за допомогою ножа, металевої лінійки, шила, вантаж, олівця.

Робочі проєкції зазвичай розробляють для подальшого графічного побудови деталей.

Робоча модель, або базова лекало, передньої стінки виробу являє собою вирізаний з щільного паперу або ватману площинний макет, на якому вказують всі особливості конструкції, розташування місць кріплення деталей на передньому вигляді виробу, обробки і доповнень.

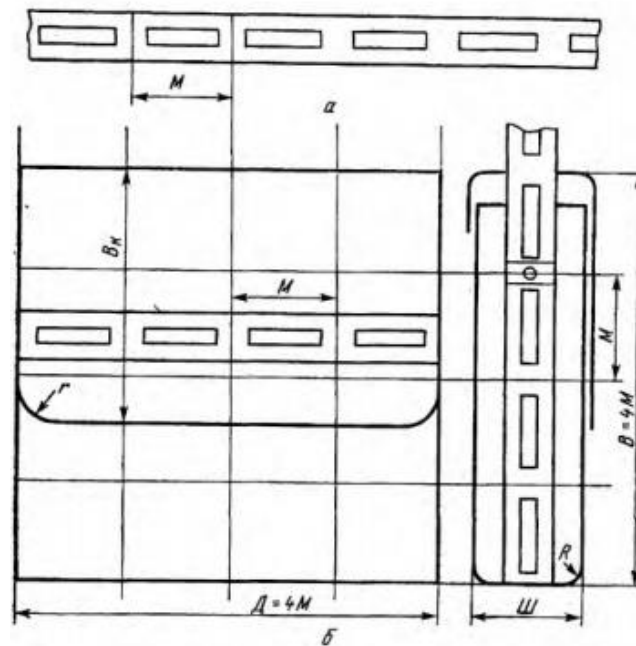
Робочу модель зазвичай розробляють для подальшого безпосереднього вирізання лекал деталей.

Рис. 1.7 – Ескіз на модульній сітці

Рис. 1.7 – Ескіз на модульній сітці

Розробку починають з деталей корпусу, так як він є основою будь-якого виробу. Залежно від конструкції корпусу визначають вихідну деталь, з якої починають побудову. Вихідною є така деталь, по якій можна визначити розміри деталей, з нею з'єднуються без повторного коригування розмірів. В одному випадку такою деталлю є стінка, в іншому - клинчик, в третьому - дно.

Для зручності моделювання вихідну деталь представляють у вигляді простої геометричної фігури (прямокутник, трапеція, овал), а потім дають необхідні



округлення, вирізи, надсічки. При розробці деталей враховують припуски на технологічну обробку. Припуск залежить від способу виготовлення, виду обробки краю, застосовуваних матеріалів і ниток, конструкції виробу і інших чинників.

На деталях відзначають місця кріплення фурнітури, додаткових деталей і обробки, а також часткове спрямування матеріалу, яке необхідно враховувати при розкрою деталей.[9]

Існують такі матеріали для виробництва сумок: натуральні тканини (бавовна і льон різної вироблення), натуральна шкіра (теляча, овеча, свиняча, оленяча шкіра), штучна шкіра, натуральне хутро, штучне хутро, плівкові матеріали.[10]

Для розробки сумок існує метод модульного (вузлового) конструювання, його суть полягає в тому, що конструкції виробів, що проектуються компонуються на

основі базової моделі в конструктивно-уніфікований ряд із застосуванням уніфікованих вузлів і визначених розмірних співвідношень - модулів.

Модульний метод конструювання є прогресивним, необхідним в умовах масового виробництва. Він дозволяє: компонувати модель з уніфікованих вузлів і деталей, раніше випробуваних і освоєних виробництвом.. Це скорочує витрати на впровадження нового виробу і терміни підготовки його виробництвом; створювати конструктивно-уніфікований ряд моделей, забезпечує впорядкування розмірів виробу, взаємозамінність і спадкоємність деталей.

В основу ряду повинна бути покладена базова модель, на основі якої може бути отримано найбільшу кількість перетворень, що відповідає технологічним, економічним і естетичним вимогам. Це дозволяє розробляти серії моделей з високими техніко-економічними показниками; проектувати виріб за модульною сіткою, яка є для забезпечення пропорційності розмірів вузлів і деталей шляхом кратності їх одній величині - модулю. це забезпечує використання переналагоджуваного оснащення і – приладдя і дає кращу розкладку деталей при розкрою.

Модульний метод конструювання створює передумови для застосування системи автоматизованого проектування.[9]

Наразі для покращення якості сумок, що виготовляються, та пришвидшенню строків виготовлення дуже зручно використовувати САПР (Системи автоматизованого проектування). В даних програмах розробляють одяг та взуття, а також існують спеціальні програми для розроблення сумок. Це дозволяє покращити якість виробу, що виготовляється.

Системи автоматизованого проектування дозволяють спроектувати 3D-модель виробу за реальними розмірами і після цього автоматично отримати розгортки деталей на площину для створення комплекту лекал. В системі реалізовані різні способи моделювання поверхонь складної просторової форми. Користувачеві пропонується кілька способів розгортки отриманих поверхонь відповідно до передбачуваної технологією виробництва виробу. Прості моделі можуть бути побудовані безпосередньо на площині. Якщо не стоїть завдання отримати і оцінити вигляд виробу в просторі з достатнім ступенем деталізації, то можна застосовувати комбінований

метод проектування виробів. У просторі проектуються тільки складні поверхні і виконуються їх розгортка для визначення форми відповідних лекал. Лекала, відповідні простим поверхням, відразу проектуються на площини. Коли новий виріб розробляється на основі вже наявної моделі виробу з невеликими коригуваннями форми процес коригування лекал і всього комплексу документації може бути проведений протягом декількох хвилин.[3]

Теоретичні пошуки в напрямі розробки програм САПР велися починаючи з 50-х років, велике число методів було запропоновано в 70-і роки, над цим працювали П.Л. Чебишев, А.В. Савостіцький, М.В. Стебельський, Г.Л. Трухан, Р. Новицький, А.П. Іванова, Е.Х. Меліков і ін. Інженерні методи конструювання дозволили удосконалити наближені методи і методики і були теоретичною базою майбутніх САПР.

Відомі в той час автоматизовані системи, як правило, пропонували використання комп'ютера для виконання ряду графічних робіт, але не виключали початкової підготовки лекал традиційним (ручним) способом. Тобто вони, як і раніше припускали використання для виробництва все тої ж ручної праці конструктора при побудові лекал, при цьому автоматизуючи такі трудомісткі процеси, як градація, розкладка і розкрій виробів.

При аналізі публікацій з автоматизації проектування за період з початку 1970 - х років по 2001 рік встановлено, що інформація про використанні ЕОМ для вирішення проблеми побудови конструктивних основ з'явилася ще в 1973 році. Самостійна рубрика «САПР» вперше з'явилася в 1987 році.[12]

Нижче в таблиці 1.1 надано вичерпну характеристику сучасних програм САПР.

Таблиця 1.1 – Характеристика 3D – програм для проектування сумок

№	Система	Фірма	Країна	Характеристика
1	2	3	4	5
1	Marvelous Designer	CLO «Virtual Fashion Inc»	Ожна Корея	Програма моделювання, симуляції і анімації виробів легкої та шкіргалантерейної промисловості. У цій програмі з нуля можна створити виріб будь-якої складності.
2	Vidya Assyst	«Assyst»	Германія	Має реалістичне відображення фактури тканини, лекал. Все це знижує витрати на тканину для пошиття експериментальних зразків. Використовуючи конструктор Cad.Assyst паралельно з програмою для дизайну одягу Vidya, можна значно поліпшити

				конструювання сумок і прискорити процес їх розробки.
	Rhinoseros	Robert McNeel & Associates	США	Програма для створення конструкцій. В програмі Rhinoseros не має вузької спеціалізації тому вона є досить зручною у використанні в ній можна моделювати будь-які форми. Rhinoseros включає повністю інтегровану версію популярного середовища візуального програмування Grasshopper.
4	TUKA3D	ООО «ZARIF SHVEYNAYA MASHINA»	США	Можна створювати презентації для демонстрації реалістичних цифрових колекцій, усуваючи необхідність у фізичних зразках. Продивлятися віртуальні моделі виробів, що виготовлюються. TUKA3D поставляється з бібліотекою тканини та оздоблення (включаючи кнопки з 3D-ниткою), яка часто оновлюється для відображення нових тенденцій, а також має доступ до бібліотеки кольорів Pantone. В програмі можливе: розміщення принтів і логотипів, канали для кольору тканини, прозорості, блиску і текстури, інтеграція з додатками графічного дизайну, текстура тканини.
5	RedCafe	«Redcafetore»	Росія	це професійна програма для побудови і моделювання лекал галантерейних виробів. Програма досить проста у використанні.[4] В ній існують такі функції, як оцифрування лекал, робота з лініями, робота з об'єктами, точні конструкції і бази, автозбереження.
6	Леко	«Вілар»	Росія	Застосовується для проектування шкіргалантерейних виробів та одягу. Можливості системи: Побудова по різним методикам; Розкладка лекал; Використання «підложки» для лекал; Передача лекал в інші САПР; оцифрування лекал за допомогою цифрового фотоапарата;
7	Модульна інтегрована комп'ютерна система проектування виробів і	ТОВ НВЦ «Релікт» CAD cutting line	Росія Німеччина	Система складається з наступних модулів: • віртуальна колекція; • технічний рисунок; • конструювання за вимірюваннями: • технічне моделювання; • розкладка лекал; • технолог; • диспетчер; • оптимальний плав розкрою;

	процесів їх виробництва (МІКС-Р). модуль системи «Конструювання по вимірам»			Модуль «Конструювання за вимірюваннями» дозволяє створювати бази даних конструкцій (основ, базових та модельних конструкцій).
8	САПР «Конструктор»	ТОВ «Дам»	Росія	Автоматизована система проектування, що включає в себе наступні модулі: <ul style="list-style-type: none"> • проектування зображень (елементі); • проектування лекал моделі; • розкладка лекал; • ведення архівів даних.
9	T-FLEX	«Топ Системи»	Росія	Призначена для автоматизації процесів: <ul style="list-style-type: none"> • конструювання; • моделювання; • створення розкладки на тканині деталей одягу; • розрахунку витрат матеріалу і відсотка відходу; • отримання готових лекал будь-яких моделей одягу за типовими або індивідуальними розмірами; • виведення Лекал на принтер або плотер в натуральну величину або в будь-якому масштабі.
10	СТАТУРА	ЗАО «Астра Люкс»	Україна	Основне призначення системи - отримання креслень конструкції деталей крою за індивідуальними обмірами.
11	Julivi		Україна	Модулі САПР: <ul style="list-style-type: none"> • проектування базових конструкцій • введення інформації з дигітайзера <ul style="list-style-type: none"> • конструювання • розкладка • планування підготовки виробництва; • введення інформації на плотер, автоматизований розкрійний комплекс; • ЗБ - манекен; • конвертор даних.
12	Асса-Марк	Gerber Technology	США	Забезпечує автоматизацію і скорочення обробки даних при підготовки до розкрою при веденні індивідуальних параметрів клієнта.
13	Система	Тесmatch Expert	Германія	Розроблено скануюча система для обміру людини з трьохкоординатним обхватом і

		System technik, Pfaff		система двокоординатного вимірювання контуру в поєднанні з можливістю створення індивідуальної конструкції па основі обміру тіла людини.
14	Система	Lectra system	Франція	Система автоматизованого 1 проектування для швейної, текстильної, взуттєвої та меблевої промисловості.

Після проведення аналізу було зроблено висновок, що проектування буде відбуватися в програмі Rhinoceros. Має такі переваги:

- доступності вартості програми Rhinoceros;
- висока сумісність програми з іншим ПО;
- можливість створювати 2D креслення, які допомагають при виготовленні моделей;
- в даній програмі легко працювати з 3D-моделями, наприклад, можна швидко і якісно перемальовувати, налаштовувати робоче вікно в потрібному режимі відображення інформації;
- наявність функції камери, освітлення, обробки, перенесення зображень;
- висока точність створюваних моделей, що дозволяє використовувати Rhinoceros для виготовлення моделей високої складності;
- легкість моделювання завдяки можливості застосування великого переліку високоефективних інструментів;
- високу швидкодію навіть на звичайних персональних комп'ютерах;
- програма легко освоюється і її застосування не викликає проблем навіть у новачків в області моделювання, тому кожен користувач може швидко розібратися з правилами створення або редагування 3D моделей;

При всіх цих перевагах вартість програми Rhinoceros доступна. Її використання не вимагає значних витрат це завдяки невисоким вимогам до комп'ютерного обладнання.

В даній програмі можливе вільне моделювання будь-яких 3D форм, точність, що необхідна для розробки дизайну. Програма має сумісність з іншим програмним забезпеченням для проектування, аналізу, візуалізації, анімації та створення ілюстрацій. Читання і виправлення мереж і складних IGES файлів. Програма проста в навчанні та використанні. Не потребує значних витрат часу на освоєння. Висока

швидкість роботи навіть на звичайних ноутбуках, тому немає необхідності в придбанні нового комп'ютерного обладнання.[11]

З аналізу даних табл. 1.1 , що наявні на сучасному етапі розвитку легкої промисловості системи автоматизованого проектування CAD/CAM можна розділити на дві групи: 2 - CAD/CAM, які здійснюють «площинне» конструювання, і системи 3 - CAD/CAM, що здійснюють просторове конструювання.

Системи 2 - CAD/CAM засновані на використанні дискретної інформації про розміри фігури людини і спрямовані на створення площинного креслення конструкції деталей виробу.

Системи 3 - CAD/CAM базуються на використанні вихідної інформації у вигляді тривимірного зображення фігури людини і інженерних методах конструювання другого класу. вони спрямовані безпосередньо на об'єкт проектування - об'ємно - просторову форму виробу.

Однак існують ще системи, в яких здійснюється «площинне» конструювання 2 - CAD/CAM, але спроектоване виріб можна побачити в тривимірному вимірюванні (3-х мірна модель).[12]

Загалом можна зробити висновок, що застосовувати програми САПР дуже зручний та сучасний підхід для проектування сумок.

Висновки до розділу 1

В ході розроблення дипломного проекту, а саме першого розділу роботи було зроблено такі висновки, на основі зібраної інформації:

В сучасному світі екологія страждає від великої кількості товарів, які представлені на ринку. В шкіргалантерейній промисловості шкоду екології завдає видобуток натуральної шкіри, що є досить шкідливим процесом. Безпосередньо відходи виробництва, утримання тварин та відходи їх життєдіяльності, все це погіршує стан природи, впливає на здоров'я людей. Тому наразі досить гостро стоїть проблема альтернативному натуральних матеріалів: шкіри та хутра. Все більше відомих великих брендів відмовляються від використання натуральних матеріалів і шукають їм заміну. Такою заміною, наприклад, можуть бути тентові тканини. Дані тканини мають широку лінійку варіації, підходять для використання й в галантерейній промисловості. Тентова тканина має гарантію, яка може становити від 5 до 15 років, залежно від постачальника та застосування. Тканина з ПВХ відображає близько 89% сонячної енергії, забезпечуючи 9% пропускання видимого світла через тканину. Це міцна тканина, що вимагає низьких витрат на технічне обслуговування. Більш детальна характеристика тентових тканин надана в 2 розділі.

Найчастіше сумками користуються споживачі жіночої статі і частіше за все повсякденно, сумки використовуються для того, щоб носити з собою важливі речі, щоб все було під рукою. Хтось любить більш об'ємні сумки, хтось маленькі. Але в сучасному світі все швидко рухається й прогрес не стоїть на місці. Якщо раніше дівчатам потрібно було переносити з собою багато речей, наприклад: записник, гаманець, документи, то зараз майже все це поєднуються в одному лише телефоні. Тому немає такої великої потреби носити з собою багато речей і частіше користуються маленькими сумочками.

Незважаючи на те, що зараз найчастіше використовують маленькі за розміром сумочки, все ж таки дівчата віддають перевагу модним сумкам. Саме для того було проаналізовано всі модні сучасні тенденції на основі яких розроблялися моделі сумки. Для того, щоб вона приносила користь екології, потрібно щоб її купували, а для цього сумка повинна відповідати всім модним тенденціям сучасного сезону.

На основі обробленої інформації було створено творчі ескізи жіночих сумок. В ході роботи над дипломним проектом було проаналізовано широкий спектр програм, які представлені на ринку. Після проведеного аналізу можна зробити висновок, що програма Rhinoceros. є найкращою за такими показниками: висока точність створюваних моделей, програма легко освоюється і її застосування не викликає проблем навіть у новачків в області моделювання, має високу швидкість роботи навіть на звичайних ноутбуках, тому немає необхідності в придбанні нового комп'ютерного обладнання. Саме тому вона була обрана для розробки моделі сумки.

РОЗДІЛ 2

ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ШТУЧНИХ МАТЕРІАЛІВ В ШКІРГАЛАНТЕРЕЙНІЙ ГАЛУЗІ

2.1 Екологічні проблеми, що пов'язані з виробництвом і використанням натуральних шкір

При виготовленні галантерейних виробів дуже часто використовують натуральну шкіру. Виробництво виробів з натуральної шкіри є досить шкідливим. Нижче більш детально розглянуто, що собою представляє виробництво натуральної шкіри, з яких етап складається та чому це так шкідливо. Запропоновано екологічні альтернативи.

Натуральна шкіри характеризується складною структурою, яка є статистичною групою елементів, що відрізняються за своїми фізико-хімічними властивостями, розмірами та формою волокон.

У виробництві для взуття, одягу, сумок використовується: бичача, теляча, овеча шкіра (овчина), свиняча. Шкіра крокодилів, змій, скатів, страусів та інших екзотичних тварин також використовується у виробництві шкіряних виробів, сумок, одягу та взуття.

Виробництво шліфованої шкіри - це трудомісткий процес, який складається з трьох основних етапів:

- Процеси замочування золи;
- Підготовчі операції та дублення.
- Процеси хімічної обробки, нанесення покриттів та змащування.

Замочування: перший етап обробки. Шкіра змочується для видалення бруду, набирає вологу. Після того, як шкіра пом'якшиться, решту м'якоті можна видалити.

Зоління: видалення верхнього рогового шару шкіри та волосся. На цьому етапі визначається тип шкіри, який служить основою для подальшого використання.

Видалення золи та кісточок: Шкіру знезаражують від зольних продуктів шляхом нейтралізації та де ферментації - кісточки. Шкіра добре обробляється і стає більш гладкою.

Кипіння: використовується як препарат для дублення мінеральних речовин. Джульєр занурюють у бочки з розсолем, а потім обробляють слабкою кислотою. Дубильні речовини, які додаються під час цього процесу, не можуть активно працювати, але шкірка рівномірно просочується.

Потік води - дренаж. Миття проводиться водою для видалення солей кальцію та продуктів розпаду білка. Після миття шкірка надходить до дубильних машин.

Дублення: отриману сировину переробляють у спеціальні бочки для дублення, після чого отримують напівфабрикат із мокрого синього хрому, готовий до використання.

Дубильні речовини класифікують на дві групи:

1. Органічні (дубильні речовини, альдегіди, жири).
2. Метали (сполуки титану, хрому, цирконію та алюмінію).

Хімічна обробка, фарбування та жирні операції

На завершальному етапі хімічної обробки виконують такі операції:

Повторне дублення (використовується для сполуки хрому, синтетики та інших спеціальних засобів); Фарбування: Шкіра фарбується у фарбувальних ваннах стійкими барвниками, які глибоко проникають у шкіряні волокна.

Після того, як було проаналізовано етапи виробництва шкіри, можна зробити висновок, що при цьому застосовується багато небезпечних хімічних речовин. Виробництво натуральної шкіри шкодить не тільки тваринам, але й природі та людям, саме тому в сучасності багато відомих брендів перейшли на замітники та не використовують натуральну шкіру.

Доказом негативного впливу є невблаганні цифри світової статистики:

- Згідно з дослідженнями Світового банку, одяг з натуральної шкіри є настільки серйозною проблемою, що в даний час він входить до п'ятірки найгірших галузей у світі за забруднення токсичними металами.
- 85% шкір, вироблених хутряною промисловістю у всіх країнах, походять від тварин, вирощених у жахливих умовах на фабричних фермах.
- Власники фабрик, нещадно знищуючи представників тваринного світу, турбуються виключно про прибуток, повністю ігноруючи стан навколишньої природи.

- За підрахунками американських екологів, у процесі вирощування однієї норки в природу потрапляє близько 18 кг калу, що в сумі становить тисячі тон відходів, що постійно призводить до забруднення прилеглих потоків, річок та озер.

- На норвезьку хутряну ферму у штаті Вашингтон подано позов за забруднення сусіднього водного шляху. За результатами лабораторних досліджень, вміст фекальної кишкової палички у джерелі в 240 разів перевищував допустиму межу.

- В останні роки дослідження озер і річок в Новій Шотландії, провінції на південному сході Канади, показали, що значне погіршення якості води пов'язане з великим вмістом фосфору при вирощуванні норок.

- У Данії, де понад 19 мільйонів норок вирощують і вбивають, щороку в атмосферу викидається понад 8000 фунтів аміаку. [22]

Натуральна шкіра - це, мабуть, один із найдавніших матеріалів, що використовуються людством для виготовлення одягу та взуття: її почали використовувати набагато раніше, ніж будь-який тип тканини. Але зараз, при багаторазовому збільшенні розмірів і швидкості виробництва сучасних товарів, виникає питання: чи потрібна промисловості шкіра, заради якої вбивають тварин? Основним аргументом на користь шкіри є те, що через своє природне походження вона вважається екологічно чистим матеріалом. Але це породжує питання в сучасному світі.

Основним видом шкіри, яка використовується у виробництві одягу, взуття та сумок, є корова. Для того, щоб отримати матеріали для предметів розкоші, тварин спеціально розводять для виготовлення дешевих шкір - побічного продукту м'ясної промисловості. З одного боку, це екологічно безпечне рішення: відходи знаходять корисне застосування. З іншого боку, вся ця галузь завдає великої шкоди навколишньому середовищу. Отже, розведення худоби та випас худоби відповідають за 80% вирубки лісів у Південній Америці. Шкіру, вироблену в цьому регіоні, купують кілька великих брендів: лише Бразилія в 2018 році експортувала шкіри на суму 1,44 млрд доларів. У зв'язку зі зростаючим попитом на сучасні товари, фермери все більше очищають лісові масиви для ферм. Техногенна деградація лісів сприяла масовим

пожежам Амазонки. Щоб мінімізувати шкоду, H&M тимчасово припинила закупівлю бразильської шкіри. "Заборона діятиме до тих пір, поки не будуть введені надійні системи безпеки, які гарантують, що шкіра не завдає шкоди навколишньому середовищу в Амазонці", - йдеться в повідомленні компанії. [20]

2.2 Тентова тканина - як екологічна альтернатива натуральної шкіри.

Усі ці аргументи дають стимул для використання шкіряних альтернатив в індустрії моди. Як гарну альтернативу можна запропонувати використання тентової тканини. Середня тривалість життя полієфірної тентової тканини з ПВХ-покриттям становить 15-30 років, залежно від обраного сорту ПВХ, місця розташування та впливу забруднення навколишнього середовища. Гарантія на тканину з ПВХ може становити від 5 до 15 років, залежно від постачальника та застосування.

Тканина з ПВХ відображає близько 89% сонячної енергії, забезпечуючи 9% пропускання видимого світла через тканину. Швидкість передачі залежить від кольору тканини, фарби, та навколишнього середовища. Покриття можуть містити протигрибкові засоби. Отже, чим сильніші самоочисні властивості тканини, тим менше пропускання світла через злипання бруду та старіння тканини.

Тентова тканина використовується в виробках по всьому світі та в будь-яких умовах. Це міцна тканина, яку можна складати, що робить її зручною для сумок повсякденного призначення та гарантує її міцність та зносостійкість. Тентова тканина гарно піддається друку на ній.

До переваг тентової тканини можна віднести:

Тентова тканина з ПФХ -покриттям вимагає низьких витрат на технічне обслуговування. Частота чищення залежить від місця умов та строку експлуатації.

Тентова тканина класифікується, як тканина, що переробляється, і тому стає все більш популярною. Існує багато способів переробки тентової тканини, найпоширенішою є розплавлення тканини для подальшого відтворення. Цей процес не впливає на термін служби переробленої тентової тканини.[21]

Ринок виробників тентових тканин - це дуже конкурентний ринок.

Технологія виробництва така. На армуючи поверхню, що складається з капронових або поліефірних ниток, наноситься шар полівінілхлориду або поліуретану. Може бути кілька шарів. Характеристики продукту залежать від кількості та складу нанесених шарів. Щоб протистояти УФ-променям і бруду, матеріал покривають акрилом і тефлоновим лаком. Виріб може мати матовий або глянсовий вигляд, бути прозорим або темним, повітропроникним або водонепроникним або повністю герметичним, вогнетривким і абсолютно негорючим. [22]

Тентові матеріали являються армованою ПВХ (полівінілхлоридну) плівку, щільність якої 630-650 г/кв.м. Тканина має покриття (плівку) ПВХ з двох сторін.

Тканина під назвою «Оксфорд» є гарною за якістю та має середню цінову політику серед інших матеріалів. Тканина відрекомендувала себе як матеріал для термодруку. Має широкий вибір кольорів; має довгий (до 2х років) період експлуатації.

Тканина «Монако» вважається найкращою серед тентових тканин, яка має щільність 220 г/кв.м. Тканина спеціально проектувалась для тентового виробництва, в ній використовуються більш стійкі спеціальні волокна і просочення для підвищення стійкості від навколишнього середовища.

«Брезент» - міцний матеріал, для виготовлення якого використовуються товсті лляні або бавовняні волокна з простим полотняним переплетенням в іноді, для підвищення міцності, додають джгутову пряжу.

Можна зробити висновок, що тентова тканина є сучасною, більш екологічною, гарною альтернативою натуральної шкіри при виробництві галантерейних виробів. Тентова тканина надає широкий спектр вибору, можна підібрати тканину з властивостями, які необхідні для конкретного виробу та його умов експлуатації, зовнішнього вигляду. Можна вважати, що виробництво тентових тканин це сучасна галузь у якої велике майбутнє. Саме тому для розробки колекції сумок в даному дипломному проекті було обрано, як матеріал саме тентову тканину. Вона є більш екологічною сучасною альтернативою натуральної шкіри.

2.3 Дослідження фізико-механічних властивостей тентових матеріалів

При використанні шкіргалантерейних виробів відбувається постійна взаємодія матеріалів з навколишнім середовищем, що приводить до руйнування матеріалів. Не

правильний вибір і не знання властивостей матеріалів можна спостерігати зміни зовнішнього виду та руйнування матеріалу, що призводить до зниження терміну експлуатації.

Одними із найважливішими показниками властивостей матеріалів є фізико-механічні показники.

Мета дослідження цих показників у порівнянні тентового матеріалу та типовими матеріалами шкіргалантерейного виробництва, аналізу та обґрунтування подальшого доцільного впровадження нових матеріалів для виготовлення виробів в галантерейному виробництві.

Використання тентової тканини у промисловому виробництві сприяє повторній переробці матеріалу, за рахунок розплавлення старого матеріалу, а також захист тварин від надмірного використання натуральної шкіри у галантерей.

Для експериментів було створено по 15 зразків кожного матеріалу, розмірами 15 (довжина загальна) на 2,5 см (ширина), робоча область між зажимами складає 10 см.

В результаті вивчення фізико-механічних досліджень було проведено досліди, які показують показники міцності та розтягування (у звичайному вигляді та у вигляді прошитого матеріалу з частотою стібка – 4 стібка на 1см капроною ниткою) порівнянні з типовими матеріалами, що використовуються у галантерейному виробництві.

Для дослідження було обрано тентовий матеріал (армована ПВХ (полівінілхлоридну) тканину, щільністю 630-650 г / кв.м.), штучну шкіру (щільність – 115 г/кв.м), натуральну шкіру (товщина 0,8 мм) та мішковина (400 г/кв.м), яка була обрана, як альтернатива штучної шкіри для внутрішньої сумки.

Результати дослідження були занесені в таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 – Фізико-механічні властивості матеріалів.

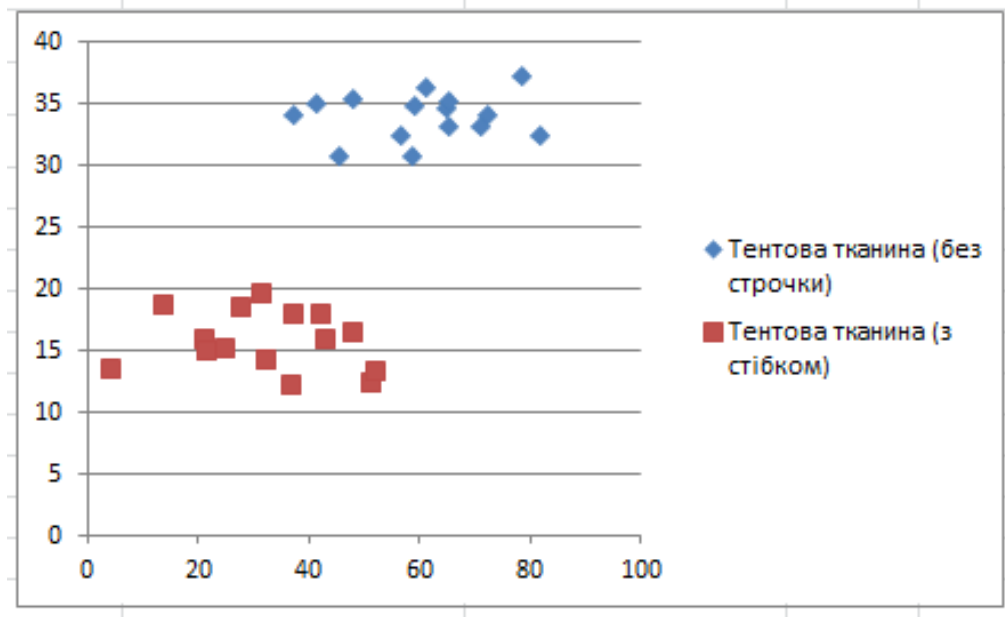
	Без стібка					
	Відносне видовження, %	Межа міцності, кгс	Відносне видовження, %	Межа міцності, кгс	Відносне видовження, %	Межа міцності, кгс
1	2	3	4	5	6	7

Зразок	Тентова тканина		Штучна шкіра		Мішковина	
	Відносне видовження (%)	Межа міцності (кН)	Відносне видовження (%)	Межа міцності (кН)	Відносне видовження (%)	Межа міцності (кН)
Зразок 1	64,8	34,5	48	32,3	26	20,1
Зразок 2	72,3	34,1	53,4	30,1	19	21,7
Зразок 3	58,6	30,7	57,2	32,6	23	22
Зразок 4	47,8	35,3	61,8	30,4	20	20,8
Зразок 5	58,9	34,7	65,3	31,5	21	21
Зразок 6	71,1	33,2	47	29,7	18	19
Зразок 7	41,2	34,9	52,1	31,2	23	18
Зразок 8	65,4	35,1	61,7	33,4	31	17,6
Зразок 9	81,6	32,4	45,4	32,3	28	20,1
Зразок 10	6,11	36,3	57,8	34,4	31	20
Зразок 11	45,5	30,7	39,7	30,2	28	22
Зразок 12	56,4	32,4	61,5	31,1	17	21,2
Зразок 13	78,4	37,1	43,2	36,4	32	21,4
Зразок 14	65,4	33,2	67,1	32,2	16	19,8
Зразок 15	37,4	34,1	65	30,1	14	22,1

У результаті експерименту було досліджено та порівняно зразки тентової тканини, штучної шкіри та мішковини у цілому та прошитому вигляді (рис. 2.1, 2.2, 2.3).

Дослідження показали, що найменш здатним до подовження виявилась мішковина (відносне подовження 1,5-3 %), та сила, що була призвела до руйнування зразка склала 19-22 кН, що свідчить про те, що матеріал має низькі фізико-механічні властивості в цілому в порівнянні зі штучною тканиною (абсолютне видовження – 48-61,8 %, межа міцності – 29,7-36,4 кН) та тентовою тканиною (абсолютне видовження 47,8-81,6 %, межа міцності – 30,7-37,1 кН).

Показники подовження тентової тканини підтвердили припущення: здатність до подовження виявилась високою серед іншим представлених матеріалів, що



характерно для матеріалів до складу яких входять поліаміди, які по своїй структурі дуже пластичні, що і є важливою властивістю для матеріалів, які використовуються для пошиття сумок.

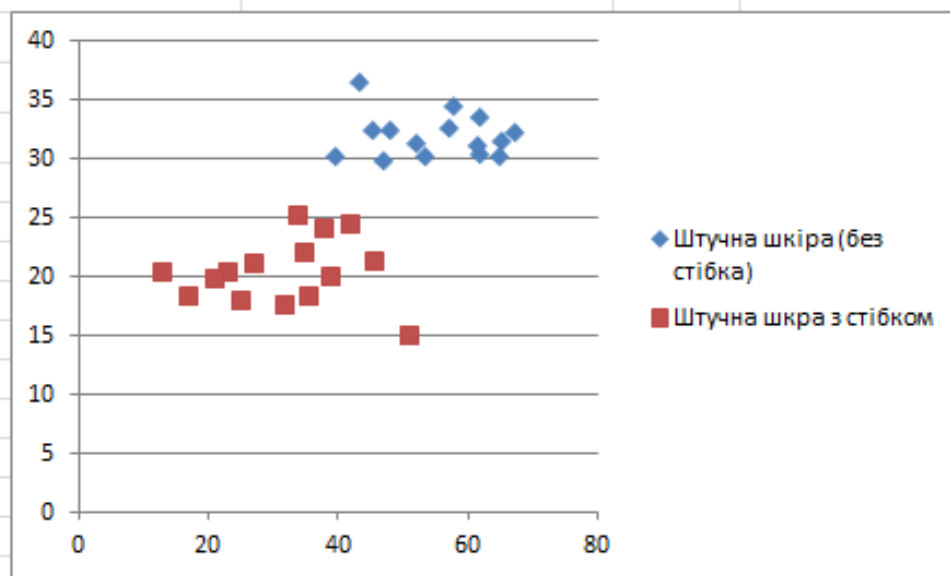


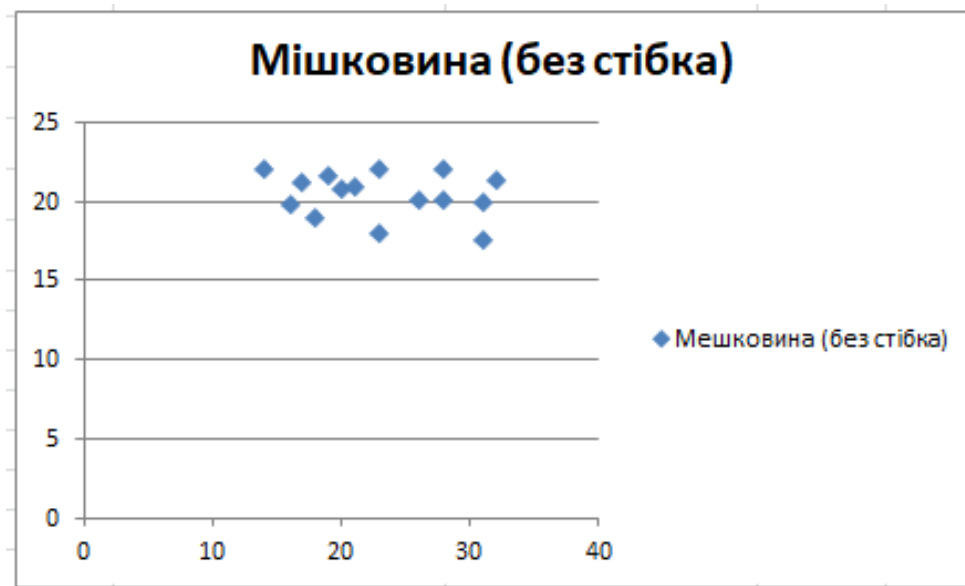
Рис 2.1 – Фізико-механічні властивості тентової тканини. Шкала X – межа міцності; Y – відносне видовженн

Рис 2.2 – Фізико-механічні властивості штучної шкіри. Шкала X – межа міцності; Y – відносне видовження

Рис 2.3 – Фізико-механічні властивості мішковини. Шкала X – межа міцності; Y – відносне видовження

Результати досліджень були оброблені методом математичної статистики, був виявлений кореляційний зв'язок зразків показників і лінійну залежність між ними. За допомогою регресійного аналізу були розраховані коефіцієнти рівнянь, що описують процес розтягування і руйнування матеріалів та зазначені у формулі (2.1):

$$Y(x) = 28,7 + 0,93 * x \quad - \quad \text{тентова тканина};$$



$$Y(x) = 33,2 + 0,024 * x \quad - \quad \text{штучна шкіра}; \quad (2.1)$$

$$Y(x) = 21,7 + 0,056 * x \quad - \quad \text{мішковина};$$

Наступним етапом дослідження було виявлення властивостей тканин для виготовлення виробу в готовому вигляду; проведено досліді на фізико-механічні

властивості тканин з прошитими стібками (100% нейлон, кількість стібків в 1 см - 4).

Результати дослідження занесені до таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Фізико-механічні властивості прошитих матеріалів.

	Зі стібком			
	Відносне видовження, %	Межа міцності, кгс	Відносне видовження, %	Межа міцності, кгс
1	2	3	4	5
	Тентова тканина		Штучна шкіра	
Зразок 1	32,2	14,2	23	20,4
Зразок 2	24,8	15,1	34	25,2
Зразок 3	31,4	19,6	51	14,9
Зразок 4	42,8	15,9	17	18,3
Зразок 5	51,1	12,3	39	20
Зразок 6	13,9	18,7	27	21
Зразок 7	42,5	13,4	35,4	18,2
Зразок 8	37,2	17,9	31,8	17,5
Зразок 9	2,11	15,8	45,6	21,3
Зразок 10	5,19	13,3	38	24,1
Зразок 11	4,23	17,9	21,1	19,8
Зразок 12	2,78	18,4	12,9	20,3
Зразок 13	3,67	12,1	34,8	22
Зразок 14	2,14	14,9	42	24,4
Зразок 15	4,78	16,4	25	17,9

Результатами дослідження є те, що прошита мішкочина зовсім не підходить для прошиття, тому її зразки не досліджувались, натомість тентова тканина (абсолютне видовження – 21-51 %, межа міцності – 12,3-19,6 кН) та штучна шкіра (абсолютне видовження – 17-39%, межа міцності – 14,9 -25 кН) виявились в майже однаковими.

Результати досліджень були оброблені методом математичної статистики, був виявлений кореляційний зв'язок показників зразків і лінійну залежність між ними.

За допомогою регресійного аналізу були розраховані коефіцієнти рівнянь, що показують процес для прошитого тентової тканин (2.2) та для штучної тканини зі стібком, що показані у формулі (2.3).

$$Y(x) = 67,0 + 2,03 * x, \quad 2.2$$

$$Y(x) = 19,78 + 0,017 * x, \quad 2.3$$

Результати експериментів показали, що прошита тентова тканина цілком прийнята для виготовлення сумки жіночої, так, як має найбільші показники міцності та значне відносне видовження, обумовлена пластикою матеріалу, за рахунок поліефірів, які входять в сировинний склад, що в процесі експлуатації доцільно.

Висновки до розділу 2

При розробці другого розділу було освітлено проблему негативного впливу виробництва натуральної шкіри, а саме воно завдає такої шкоди: щороку в атмосферу викидається чисельна кількість аміаку, вміст фекальної кишкової палички у джерелах поблизу ферм з видобутку шкіри та хутра - це впливає на людину, погіршується стан екології, що впливає на зростання захворювань, особливо в тих місцях де, безпосередньо, розташовані ферми.

Данна проблема стоїть досить гостро в сучасному світі багато відомих брендів відмовляється від використання натуральної шкіри та хутра. Загалом, зменшення

попиту на натуральні матеріали, гарно впливає на зростання нових досліджень та впровадження більш екологічних матеріалів, які за якістю можуть бути навіть кращими за натуральні.

Одним з таких матеріалів є тентова тканина.

Використання при виготовленні сумки, тентових матеріалів є більш екологічною і сучасною точкою зору на таку всесвітню проблему, як засмічення оточуючого середовища.

Матеріал доцільно використовувати у шкіргалантерейній промисловості, так як завдає меншої шкоди навколишньому середовищу та може використовуватись повторно за рахунок вторинної переплавки матеріалу.

Тентова тканина виявилась з високими показниками міцності та видовження, що слугує гарними пластичними властивостями для сумок.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА КОЛЕКЦІЇ ЖІНОЧИХ СУМОК З ТЕНТОВИХ ТКАНИН З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ 3D ТЕХНОЛОГІЙ

3.1 Розробка методики просторового моделювання шкіргалантерейних виробів.

В ході проектування ряду сумок жіночих було обрано до розробки модель №2 і запропоновано метод моделювання виробу за допомогою програми для 3D проектування Rhinoceros із застосування технологій NURBS моделювання. На прикладі моделювання моделі сумки (рис. 3.1) розглянемо наступні етапи:



Рис. 3.1 – Сумочка жіноча

1. Сумочка, що проектується складається з двох частин: внутрішньої та зовнішньої сумки.

- зовнішня сумка виконана з тентової тканини, внутрішня – зі штучної шкіри;
- ремінець – металевий ланцюжок золотого кольору
- внутрішня сумка закривається за допомогою магнітної кнопки

Розміри зовнішньої сумки: висота – 170 мм; ширина – 170 мм; глибина – 60 мм.

Внутрішня сумка: висота – 150 мм; ширина – 150 мм; глибина – 40 мм.

Для моделювання та виготовлення використовувались наступні матеріали: тентова тканина, штучна шкіра, металеві люверси для кріплення ланцюжка та кнопки. Для цих матеріалів були зроблені окремі шари (рис 3.2):

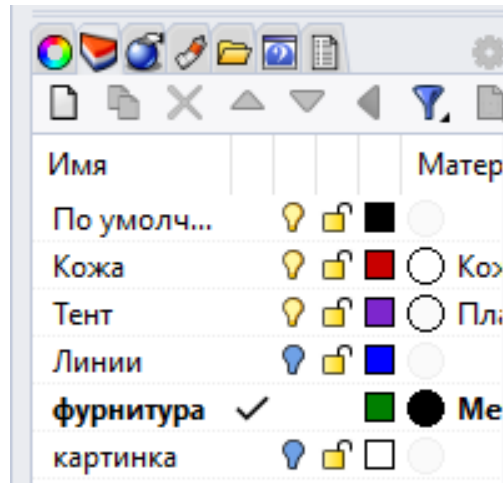
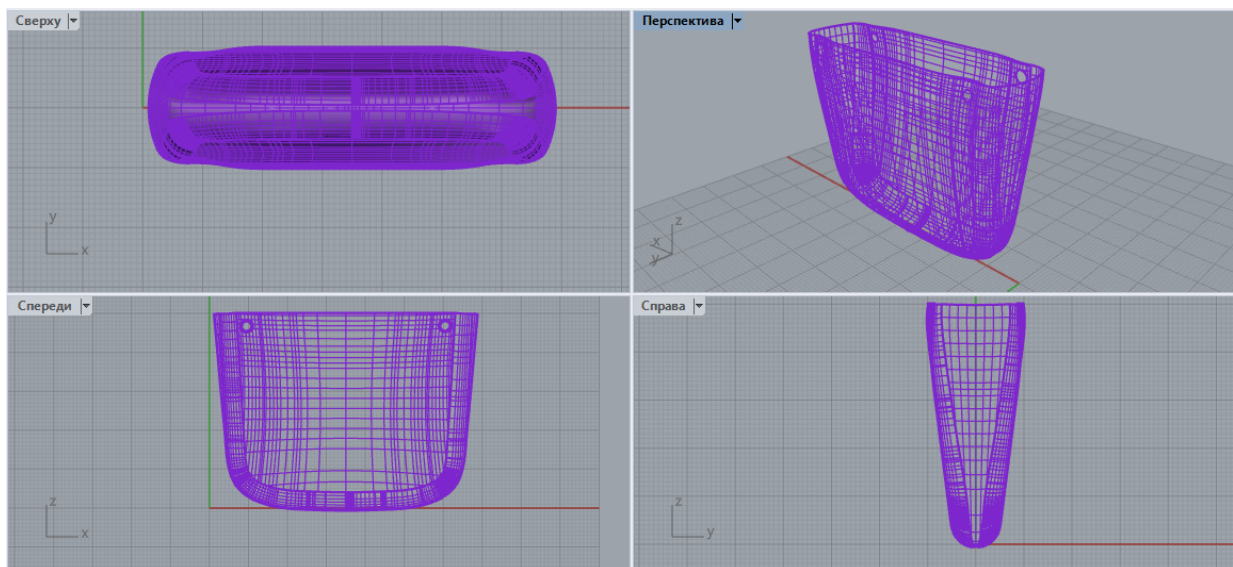


Рис. 3.2 – Шари моделі сумочки жіночої

2. Моделювання починається з побудови зовнішньої сумки, яка має прямокутну форму, тому малюємо прямокутник, розміром 170 мм на 170 мм, який потім видозмінюємо під потрібні нам параметри згідно ескізу (рис. 3.3).

Рис. 3.3 – Побудова каркасу зовнішньої сумки

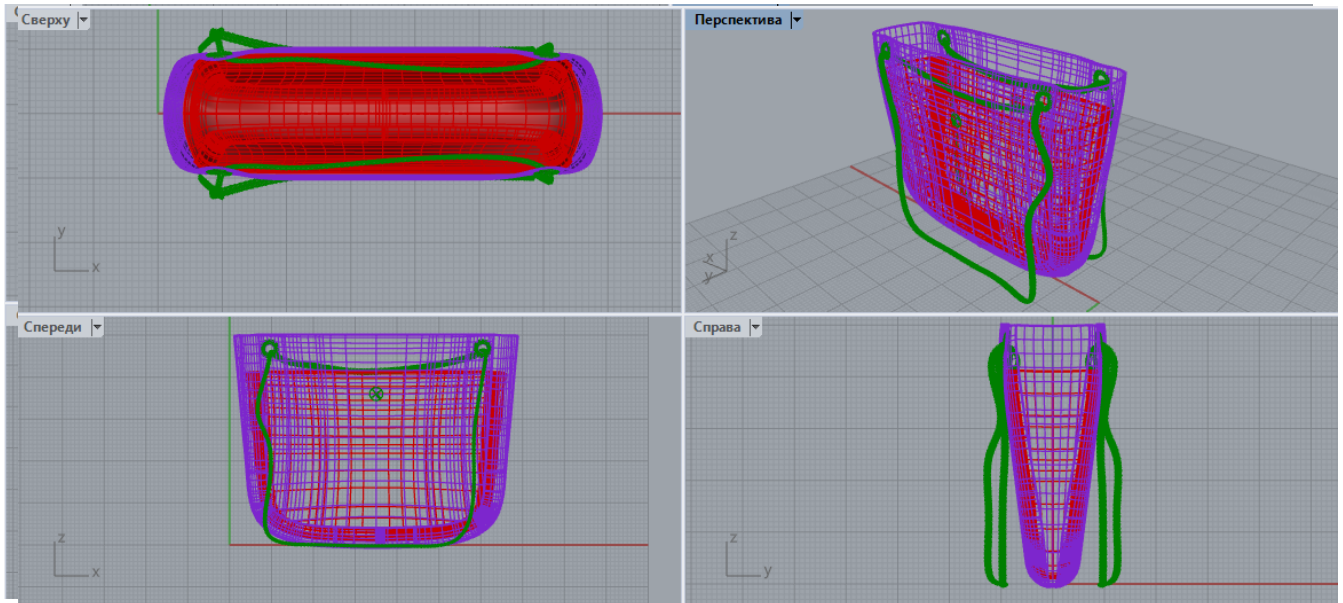


3. Далі робимо отвори для люверсів діаметром 12мм, шляхом побудови кола і пробиванням наскрізь.

Створюємо ланцюжок, додаємо об'ємну форму, фактуру та колір (рис. 3.4)

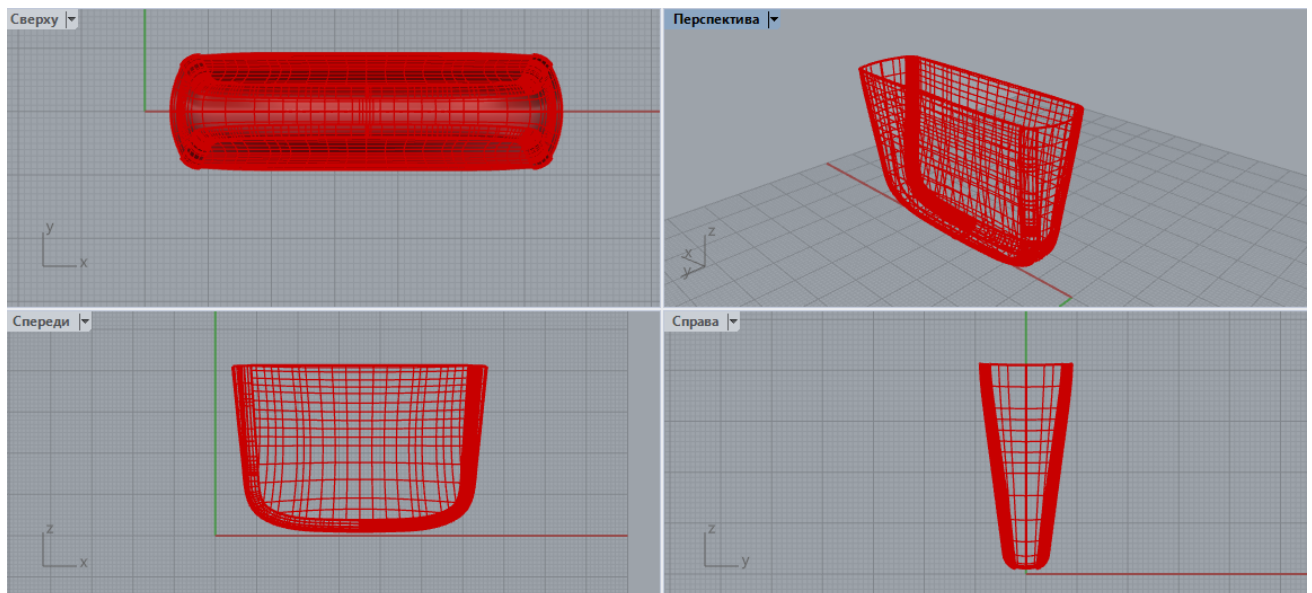
Рис. 3.4 – Побудова фурнітури.

4. Побудова внутрішньої сумки аналогічна побудові зовнішньої. Створюємо



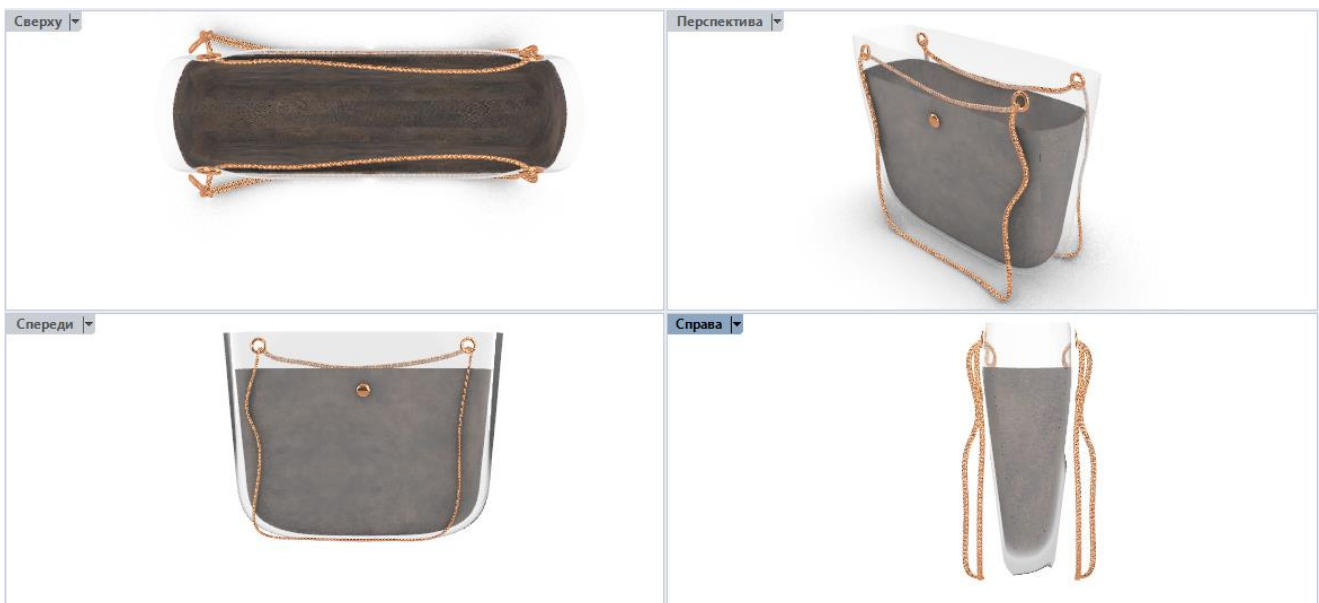
прямокутник розмірами 150 мм на 150 мм і деформуємо згідно ескізу (рис 3.5).

Рис. 3.5 – Створення каркасу внутрішньої сумки



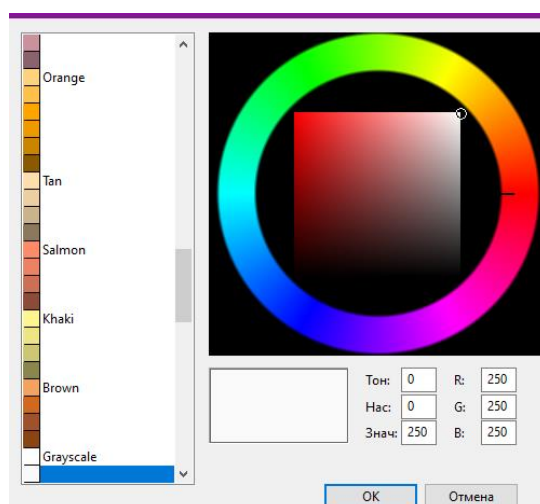
5. Створення фурнітури у вигляді магнітної застібки для внутрішньої сумки шляхом створення кола далі пробиванням отвору і моделювання застібки (рис 3.6)

. Рис. 3.6 – Створення магнітної застібки

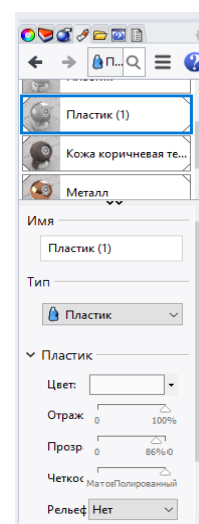


6. Наступний етап – удосконалення моделі для більш реалістичного вигляду. Призначаємо кожному окремому шару колір, фактуру, властивості. Програма має широкий вибір кольорової гами та різні фактури, які виглядають максимально реалістичною (рис. 3.7).

Рис. 3.7 –



кольору, матеріалу



Налаштування

6. Для більш реалістичного вигляду додаємо тінь від виробу (рис. 3.8) .

Рис. 3.8 - Формування реалістичної моделі

3.2 Розробка технології виготовлення колекції жіночих сумок з

В цьому розділі було обрано процеси технологічної обробки тендітної жіночої сумочки, що розробляється в даному дипломному проекті і виготовлена з тентових тканин в програмі 3D моделювання. Розглядається технологічний процес складання галантерейних виробів. Виріб складається з повністю підготовлених, оброблених та готових деталей і вузлів.

На основі сучасних модних тенденцій, які було проаналізовано в першому розділі, а також власного світосприйняття автора, було прийняте рішення, що в даному дипломному проекті буде розроблятися дана модель сумки. (рис. 3.1).



Рис. 3.1 – Модель сумки для проектування

Сумка невеликого розміру тендітна та вишукана, яка складається двох частин: внутрішньої та зовнішньої сумки. Розміри внутрішньої сумки: висота – 170 мм; ширина – 170 мм; глибина – 60 мм. Внутрішня сумка: висота – 150 мм; ширина – 150 мм; глибина – 40 мм. Має сучасну цікаву форму, а саме видовжений по вертикалі

прямокутник з заокругленими кутами. Повсякденного призначення, розроблена з сучасних екологічних тентових тканин, аналіз яких надано у першому розділі. Складається з зовнішніх та внутрішніх деталей. Зовнішні деталі виготовлені з прозорого міцного матеріалу, а внутрішні деталі сумки повторюють форму зовнішніх й мають чорний колір, їх виконано зі штучної шкіри. Фурнітура, що використана в сумці має золотий колір, що додає сумці вишуканості. В верхніх кутах круглі отвори (люверси) з золотою фурнітурою, слугують для кріплення ланцюга, який являється ручкою сумки. Сумка має застібку, а саме зверху по центру магнітна кнопка також золотого кольору в тон ланцюгу та фурнітурі виробу.

Сумка маленька витончена та вишукана її можна надягати, як при повсякденному носінні, наприклад на роботу або на прогулянку, так і при відвідуванні театрів, кіно або музею. Тобто можна зробити висновок, що даний виріб є досить універсальним та має бути присутні в гардеробі кожної дівчини.

Для розробки сумки необхідним є створення технічного рисунку з зазначенням всіх необхідних вимірів, а саме: виробу в закритому вигляді із зазначенням розмірів деталей корпусу (основних та додаткових), також фурнітури.

Розміри сумки встановлюються відповідно до схеми. Довжина, ширина та висота - це три основні розміри сумки.

Конструкція зовнішніх частин сумки. В якості основної частини було обрано передню стінку сумки.

Деталі сумки, що розробляється: суцільна деталь, яка слугує передньою, задньою стінкою, а також дном.

Отримані базові креслення деталі були окреслені суцільною основною лінією. При створенні симетричних деталей досить побудувати одну половину деталі із зазначенням центральної лінії. Робочий креслення деталі нанесено у вигляді тонкої суцільної лінії з розміром припусків на обробку, розміщеною на однаковій відстані від базового креслення. Розмір припуску залежить від способу виготовлення виробу, типу шва, товщини використовуваного матеріалу та інших факторів. Більше того, з урахуванням розмірів вихідної частини та проєкцій роботи виконується проєктування основної та допоміжних зовнішніх частин сумки.

В сучасному світі прогрес набирає все більших оборотів, це також помітно в сфері виготовлення виробів. В останні роки, у зв'язку з широким розвитком засобів комп'ютерної графіки у різних галузях промисловості з'явилася велика кількість робіт і систем автоматизованого проектування (САПР).

Вони широко застосовуються, як при виготовленні одягу, так і в шкіргалантерейній промисловості для виготовлення: взуття, сумок та інших виробів. Програми 3D моделювання дозволяють розробити виріб якісніше та швидше, при необхідності можна створити цілий ряд моделей. Це дає можливість використання певної базової моделі на основі якої швидко та зручно можна розробити цілу серію виробів одної лінійки. Деякі програми 3D моделювання навіть дозволяють створити 3D модель саме в програмі й оцінити її зовнішній вигляд. Це дозволяє економити кошти і не виготовляти зразок з матеріалів, які дуже часто в шкіргалантерейній промисловості коштують дорого.

На великих підприємствах це працює таким чином: банк даних Електронно-обчислювального комплексу містить інформацію про основні моделі, стандартизовані одиниці, технічні та економічні показники, наявні на підприємстві.

Конструктор з робочої станції відображає необхідну основну форму на екранах і використання бази даних / набору доступних опцій.

Він вносить необхідні зміни та перетворення, які відображаються. Вибираючи конкретний варіант, дизайнер надсилає сигнал до Банку даних для розрахунку техніко-економічних показників. Якщо прибутковість моделі гарантована, надсилається сигнал на плотер.

Малюються схеми та розробляються всі технічні документи, розробляється. Необхідна кількість можливих варіантів моделей і в кінці обирається найдосконаліша.

Створення нових моделей може бути економічно недоцільним, оскільки витрати не відшкодовуються за рахунок зниження собівартості продукції в результаті лише автоматизації цього виду робіт, а саме створення моделей в 3D програмах може допомогти.

Результатам використання програм 3D моделювання є - поліпшення якості продукції, зниження праці виробничих робітників за рахунок зменшення втрат

робочого часу в результаті поліпшення матеріально-технічного забезпечення та наукової організації праці. Також зниження виробничого циклу виготовлення продукції, запасів на підприємстві та собівартості.

Але програми 3D моделювання наразі доступні не тільки на великих підприємствах. Їм Зараз може користуватися кожна людина яка має доступ до комп'ютера, так дані програми коштують недешево але в деяких випадках можна використовувати дані програми тимчасово або деякі програми дають безкоштовно ліцензію студентам для навчання. Застосування таких програм навіть при розробці лише однієї моделі все одно є значно вигідним, бо дозволяє розробити дану модель більш якісно та швидше. Але звісно, якщо використовувати дані програми в масовому виробництві, де кожен сезон розробляються нові колекції з різним направленням це буде більш економічно вигідно.

При проектуванні одного виробу в програмах 3D моделювання система дозволяє проектувати 3D-модель виробу відповідно до справжніх розмірів, а потім отримувати деталі, які автоматично розгортаються на площині, створюючи набір стилів моделі. Система застосовує різні методи моделювання поверхонь зі складними просторовими формами. Користувачеві пропонується кілька способів побудови отриманих поверхонь відповідно до запропонованої технології виробництва виробу. Шаблони, що відповідають простим поверхням, миттєво відображаються на площині. Коли новий продукт розробляється на основі вже існуючого з невеликими змінами зовнішнього вигляду, процес модифікації стилів та всього пакету документації може бути здійснений протягом декількох хвилин.

На борту роботи з дизайну зразків автоматизовані - припуски на шви, різні методи обробки кутів, прийняті в галантерейній промисловості.

Створені шаблони, а також готові шаблони, що вводяться в комп'ютер, встановлюються необхідні технологічні параметри для отримання макетів. Стили однієї моделі можна сортувати за різними матеріалами. Площі, периметри та загальні розміри обчислюються автоматично і можуть бути надруковані у формі звітних документів та збережені у стандартних форматах для подальшого використання в таких програмах, як Word або Excel, або передані в системи управління виробництвом,

системи бухгалтерського обліку та фінансового обліку, доступні в організації. Специфікації застосовуються до форм відповідно до шаблону, визначеного користувачем, також відповідно до технологічних особливостей конкретного підприємства.

Модель жіночі сумки була спроектована в програмі 3D моделювання Rhinoceros. Дана програма дає можливість створити деталювання деталей сумки безпосередню в програмі Rhinoceros. Вигляд деталювання надано на рисунку 3.2, але даний варіант, який запропонувала програма не є єдиним. В процесі роботи над створенням сумки було визначено, що є більш оптимальний та підходящий варіант деталювання. Даний варіант простіше застосувати, можна розділити деталі іншим способом. Той варіант, який пропонує програма Rhinoceros ділить маленьку сумку на більшу кількість деталей, що збільшує кількість швів. Велика кількість швів зменшує міцність сумки та її строк



експлуатації. Шви більш підтверджені тертю, розриву та менш міцні, саме тому було запропоновано іншу деталювання деталей.

Рис. 3.2 – Деталювання деталей в Rhinoceros

А саме без такої великої кількості швів, з тих деталей, які програма Rhinoceros поділила на декілька частин зроблено цільну деталь. Даний підхід дає більш естетичний зовнішній вигляд та покращує міцність сумки, підвищує строк експлуатації. Але ж звісно той варіант який запропоновано програмою також має право на існування і може бути використаний.

Нижче наведено поетапний перелік технології виготовлення даної модної моделі сумки:

Таблиця 3.1 – Технологічна послідовність виготовлення сумки

№ опер.	Зміст операції	Вид робіт	Обладнання, інструменти	Технологічні нормативи
1	2	3	4	5
1. Підготовка виробу до обробки				
1.1	Перевірка якості тентової тканини	Р	-	Тканина має бути без пошкоджень
1.2	Перевірка якості штучної шкіри	Р	-	Теж саме
1.3	Перевірка якості ниток	Р	-	Теж саме
1.4	Перевірка якості фурнітури	Р	-	Теж саме
2. Розкрій виробу				
2.1	Перенесення ліній конструкції виробу на шаблон	Р	Аркуш А3, лінійка, олівець	Товщина лінії – 1 мм
2.2	Закріплення шаблонів на тентовій тканині	Р	Клейка стрічка, шаблон	Теж саме
2.3	Намічання конструктивних ліній на тентовій тканині	Р	Маркер	Теж саме
2.4	Намічання конструктивних ліній по шаблону на штучній шкірі	Р	Спец. фломастер, шаблон	Теж саме
2.5	Розкрій тентової тканини	Р	Ножиці	
2.6	Розкрій штучної шкіри	Р	Ножиці	
3. Встановлення декоративно-функціональних елементів				
3.1	Намічання місця розташування люверсів	Р	Маркер	З креслення конструкції
3.2	Намічання місця розташування магнітної застібки	Р	Спец. фломастер	З креслення конструкції
3.3	Пробивання отворів під люверси. Встановлення люверсів.	Р	Дирокол	Діаметр – 10 мм
3.4	Пробивання отвору під магнітну застібку.	Р	Дирокол	Діаметр – 10 мм

	Встановлення застіжки.			
4. Монтаж зовнішньої частини				
4.1	Зшивання бокових швів виробу зшивним швом	М	PFAFF Select 4.0	Частота стібка - 4
4.2	Зшивання нижніх швів з одночасним зшиванням з боковими швами	М	PFAFF Select 4.0	Теж саме
5. Монтаж внутрішньої частини				
5.1	Зшивання бокових швів виробу зшивним швом	М	PFAFF Select 4.0	Теж саме
5.2	Зшивання нижніх швів з одночасним зшиванням з боковими швами	М	PFAFF Select 4.0	Теж саме
6. Остаточна обробка виробу				
6.1	З'єднання зовнішньої частини з внутрішньою частиною виробу	Р		Теж саме
6.2	Встановлення та кріплення плечового ременю (ланцюжка)	Р		Теж саме
7. Чищення виробу				
8. Перевірка якості виробу				

Висновки до розділу 3

Було надано технічний опис сумки жіночої, що розробляється в дипломній роботі. А саме рисунок 3D моделі сумки, який було складено на основі аналізу модних тенденцій. Зроблено висновок, що дана модель сумки є універсальною і може використовуватися як і для повсякденного носіння, так і для деяких урочистих подій. Саме тому розробка даної моделі сумки є актуальною на даний період часу. Було проаналізовано сучасні програми 3D моделювання і зроблено висновок, що розробляти в даних програмах можна не тільки на підприємствах з великим асортиментом виробів, але й при проектуванні лише одного виробу в індивідуальних умовах. Надано основну характеристику процесу проектування виробів в програмах 3D моделювання та взаємодії між всіма процесами при створенні виробів. Як висновок можна зробити, що дана яскрава модель сумки розробляється з-над сучасних екологічних трендових тканин відповідно сучасному темпу життя, а саме в програмах 3D моделювання, які наразі дуже поширені. Вони дозволяють економити час та кошти отримуючи вироби швидше та більш якісними, і є значно кращим способом розробки виробів, ніж звичайний процес проектування сумки.

Також надано технологічну послідовність виготовлення даної моделі сумки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Метою дослідження даного дипломного проекту була розробка колекції жіночих повсякденних сумок. З урахуванням всі модних тенденцій з використанням тентових тканин та в програмах 3D моделювання. Розробка колекції була виконана з використанням теоретичних, методологічних і практичних положень та методів дослідження. В ході роботи на проектом для виготовлення сумки був обраний такий матеріал, як тентова тканина. Тканина з ПВХ, що відображає близько 89% сонячної енергії, забезпечуючи 9% пропускання видимого світла через тканину. Це міцна тканина, що вимагає низьких витрат на технічне обслуговування.

Моделювання колекції відбувалася в програмі Rhinoceros. Програма дозволяє розробляти вироби швидше та якісніше, економити підприємствам час та кошти. В великих обсягах це дуже суттєво. Наразі на ринку представлено багато 3D програм для розробки одягу, сумок та взуття. Кожна програма має свої переваги та недоліки. В ході розроблення дипломного проекту було проаналізовано широкий спектр програм для 3D моделювання, на основі аналізу обрано програму Rhinoceros.

Розроблено трьохвимірні моделі колекції сумок, а також методику моделювання і проектування сумок із прозорих тентових матеріалів.

Проведено аналіз типових та альтернативних матеріалів для пошиття шкіргалантерейних виробів.

В ході експериментів було проведено дослідження тентових тканин на фізико-механічні властивості.

На основі цих даних було запропоновано технології їх виготовлення та виготовлений пробний екземпляр виробу.

Список використаних джерел

1. Galantereya [Електронний ресурс]: Сумки история развития – Режим доступу: <https://galantereya.com.ua/sumki-istoriya-razvitiya/>
2. Economics.segodnya [Електронний ресурс]: Сделано в украине, как поживает галантерейное производство у нас – Режим доступу: <https://economics.segodnya.ua/economics/enews/sdelano-v-ukraine-kak-pozhivaet-galantereynoe-proizvodstvo-u-nas-653906.html>
3. Герасименко М.С, Сахарова Е.С. Учебное пособие по дисциплине Системы автоматизированного проектирования одежды Учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Донской Гос. техн. ун-т, 2014. — 34 с.
4. Lifestylewomens [Електронний ресурс]: Модные сумки фото тенденции – Режим доступу : <https://lifestylewomens.ru/modnye-sumki-foto-tendentsii/>
5. Fashion-woman [Електронний ресурс]: Стиль и мода - Режим доступу: <https://www.fashion-woman.com/stil-i-moda/tendencii/modnie-sumki/#xxl>
6. Womenshealth [Електронний ресурс]: Модные сумки 2020 - Режим доступу: <https://womenshealth.su/moda/modnye-sumki-2020/#forma>
7. Сухарев М.И., Бойцова А.М. Принципы инженерного проектирования одежды М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 272 с.
8. livingasia.online [Електронний ресурс]: ИСКУССТВЕННАЯ КОЖА: УСТОЙЧИВАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ИЛИ МАРКЕТИНГОВЫЙ ХОД? - Режим доступу: <https://livingasia.online/2020/04/12/iskusstvennaya-kozha-ustojchivaya-alternativa-ili-marketingovyj-hod/>
9. Sumki elbi [Електронний ресурс]: Материалы для производства сумок - Режим доступу: <http://sumki-elbi.ru/2018/03/22/materialy-dlya-proizvodstva-sumok/>
10. Чумакова М.П. Технология и конструирование кожгалантерейных изделий Учебник для профтехучилищ. — М.: Легпромбытиздат, 1991. — 240 с.: ил. — (Для техникумов). 7.Алабовський О.М., Боженко М.Ф., Хоренженко Ю.В. Проектування котелень промислових підприємств: Курсове проектування з елементами САПР Навч. посібник / К.: Вища шк., 1992.— 207 с: іл. ISBN

11. Колосніченко М.В Комп'ютерне проектування одягу : Реком. МОНУ для студентів ВНЗ / Колосніченко М. В., Щербань В. Ю. , Процик К. Л. – К : Освіта України, 2010.
12. Каменець С.Є., Бондар А.С. Використання нових сучасних матеріалів в виробництві жіночих сумок, IV Міжнародна науково-практична конференція текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, Київ, 2020 р с. 111-116.
13. Fashion-fashion [Електронний ресурс]: Как украсить и обновить сумки - Режим доступу: http://www.fashion-fashion.ru/lab/936-kak-ukrasit-i-obnovit-sumkuhttps://sinref.ru/000_uchebniki/04600_raznie_2/870_modelirovanie_i_hudojestvenoe_oformlenie_odejdi/025.htm
14. Protkani [Електронний ресурс]: Тентовая ткань. Какую ткань применяют для тентов - Режим доступу: <https://protkani.com/vidy/tentovye-materialy-opisanie-i-svojstva.html#i-4>
15. Каменець С.Є., Бондар А.С. 3D моделювання жіночих сумок з використанням тентових тканин, Міжнародна науково-практична конференція «Молодь - науці і виробництву- 2020: Інноваційні технології легкої промисловості» Херсон, 2020 р. с. 33-36.
16. Media.price [Електронний ресурс]: – Почему не стоит носить кожу и меха и чем их заменить - Режим доступу: <https://media.price.ua/laiyfstaiyl/pochemu-ne-stoit-nosit-kozhu-i-meha-i-chem-ih-zamenit.html>
17. Promovere [Електронний ресурс]: Кожевенное производство - Режим доступу: <http://www.promovere.ru/information/articles/kozhevennoe-proizvodstvo.html>
18. Esquire [Електронний ресурс]: Почему натуральная кожа наносит ущерб экологии и как это остановить производство - Режим доступу: <https://esquire.ru/style-and-grooming/133484-shkurnyy-interes-pochemu-naturalnaya-kozha-nanosit-ushcherb-ekologii-i-kakie-est-alternativy/>
19. Autoweek [Електронний ресурс]: Статьи - Режим доступу: <http://www.autoweek.com.ua/stati/2020/08/14/192638.html>
20. Tent36 [Електронний ресурс]: Технологии производства тентовой ткани- Режим доступу: <https://tent36.ru/tehnologiya-proizvodstva-tentovyih-tkaney/>

21. Черемных А.И. Основы художественного проектирования одежды М.: Легкая индустрия, 1968. - 220 с.
22. Шишкина И.В. Товароведение и экспертиза галантерейных товаров Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2003. – 192.
23. Шершнёва Л.П. Качество одежды / Шершнёва Л.П. - М., «Лёгкая индустрия», 1975 - 168 с.
24. Ташпулатов С.Ш., Рамазанова М.К. Моделирование и художественное оформление одежды Учебное пособие для профессиональных колледжей. — Ташкент: IQTISD-MOLIYA, 2010. — 236 с. — ISBN 978-9973-13-249-8.
25. Гусейнов Г.М., Ермилова В.В., Ермилова Д.Ю. и др. Композиция костюма Учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2003. – 432 с. – (Высшее профессиональное образование).
26. Матузова Е.М. Разработка конструкций женских швейных изделий по моделям / Е.М. Матузова, Р.И. Соколова, Н.С. Гончарук -М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983.- 224 с., ил.
27. Матюхова А.Л. Конспект лекций по курсу «Технология швейных изделий» / Матюхова Алла Леонардовна. - Раздел 3. Основы технологии подготовки и раскроя материалов (Для студентов заочной формы обучения специальности 7.010104 «Профессиональное обучение»). Симферополь - 2004г.
28. Матюхова А.Л. Методические указания к выполнению курсовых, квалификационных и дипломных проектов (работ) по «Технологии швейного производства» / Матюхова Алла Леонардовна. - Симферополь: НИЦ КИПУ, 2005. - 220 с.
29. Орленко Л.В., Гаврилова Н.И. Конфекционирование материалов для одежды Учебное пособие. — М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. — 288 с. — (Высшее образование).
30. Зыбин Ю.П., Анохин Д.И., Гвоздев М.Ю., Калита А.Н., Ключникова В.М., Островитянов Э.М.
31. Учебник для студентов вузов легкой пром-сти. - М.: Легкая индустрия, 1975. - 464 с.

32. Резванова Л.Н., Прохоров В.Т. и др. Технология кожгалантерейных и шорно-седельных изделий Учебное пособие. - Шахты: ЮРГУЭС, 2008. - 517 с.
33. Фукин В.А., Калита А.Н. Технология изделий из кожи. В 2-х частях. Часть 1 Учебник для ВУЗов. — М.: Легпромбыгиздат, 1988. — 272 с.: ил. — ISBN 5-7088-0180-8.
34. Краснов Б. Я. Материалы для изделий из кожи. - 3-е изд., перераб. И доп.- М.: Легпромбыгиздат, 1995-89, 92 с.[3]
35. Труханова А.Т. Основы технологии швейного производства: [учеб. для проф. учеб. заведений] / А.Т.Труханова. - М.: Высш. шк., -2002 - 336 с.
36. Труханова А.Т. Справочник молодого швейника / А.Т. Труханова. -М.: «Высшая школа», 1985. - 230 с.
37. Труханова А.Т. Технология мужской и женской верхней одежды: [учебник] / А.Т.Труханова. - М.: Высш. шк, 2003. - 495 с.: ил.
38. Франц В.Я. Оборудование швейного производства: [учеб. для сред. проф. образования] / Владимир Яковлевич Франц. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 448 с.
39. Булатова Е.Б., Евсеева М.Н. Конструктивное моделирование одежды- 2-е изд. — М.: Academia, 2004. — 272 с. — (Высшее профессиональное образование. Легкая промышленность)
40. Мартынова А.И., Андреева Е.Г. Конструктивное моделирование одежды - М.: Московская государственная академия лёгкой промышленности, 2002. - 216 с.
41. Родина Л.Н. Учебник Технология кожгалантерейного производства. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. М.: Информ-Знание, 2004-320с., ил.
42. Архипова М.В. Конспект лекций «Конструирование одежды» / Архипова Мария Васильевна. - Симферополь: Аджак, 2008 - 100 с.
43. Бланк А.Ф. Раскрой, пошив и моделирование женской лёгкой одежды / Бланк А.Ф., Фомина З.М. - М.: Лёгкая индустрия, 1979. - 240 с., ил.
44. Горина Г.С. Моделирование формы одежды / Горина Галина Сергеевна. - М.: Издат. «Лёгкая индустрия», 1981. - 241 с.

45. Ермилова В.В. Моделирование и художественное оформление одежды: [учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования] / В.В. Ермилова, Д.Ю. Ермилова. - М.: Мастерство; Издат. центр «Академия»; Высшая школа, 2001. - 184 с.: ил.
46. Кокеткин П.П. Одежда: технология - техника, процессы - качество: [справочник] / П.П. Кокеткин. - М.: Изд. МГУДТ, 2001. - 560 с.
47. Кулик Е.В. Методические рекомендации по обеспечению безопасности труда / Кулик Евгений Владимирович. - Днепропетровск, 2007. - 45 с.
48. Мальцева Е.П. Материаловедение швейного производства: [учебник для профессионально-технических училищ] /Е.П. Мальцева. - М.: «Лёгкая индустрия», 1974. - 2212 с.
49. Оборудование швейного производства / Н.М. Вальщиков, А.И. Шарапин, И.Ф. Идиатулин, Ю.Н. Вальщиков. -М.: «Лёгкая индустрия», 1977-520 с.
50. 19. Савостицкий А.В. Технология швейных изделий / А.В. Савостицкий., Е.Х. Меликов, И.А Куликова. - Москва: Издательство «Лёгкая индустрия», 1971. - 600 с.
51. Galantereya [Электронный ресурс]: Сумки история развития – Режим доступа: <https://galantereya.com.ua/sumki-istoriya-razvitiya/>
52. Economics.segodnya [Электронный ресурс]: Сделано в украине, как поживает галантерейное производство у нас – Режим доступа: <https://economics.segodnya.ua/economics/enews/sdelano-v-ukraine-kak-pozhivaet-galantereynoe-proizvodstvo-u-nas-653906.html>
53. Герасименко М.С, Сахарова Е.С. Учебное пособие по дисциплине Системы автоматизированного проектирования одежды Учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Донской Гос. техн. ун-т, 2014. — 34 с.
54. Lifestylowomens [Электронный ресурс]: Модные сумки фото тенденции – Режим доступа : <https://lifestylowomens.ru/modnye-sumki-foto-tendentsii/>
55. Fashion-woman [Электронный ресурс]: Стиль и мода - Режим доступа: <https://www.fashion-woman.com/stil-i-moda/tendencii/modnie-sumki/#xxl>

56. Womenshealth [Электронный ресурс]: Модные сумки 2020 - Режим доступа: <https://womenshealth.ru/moda/modnye-sumki-2020/#forma>
57. Сухарев М.И., Бойцова А.М. Принципы инженерного проектирования одежды М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 272 с.
58. livingasia.online [Электронный ресурс]: ИСКУССТВЕННАЯ КОЖА: УСТОЙЧИВАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ИЛИ МАРКЕТИНГОВЫЙ ХОД? - Режим доступа: <https://livingasia.online/2020/04/12/iskusstvennaya-kozha-ustojchivaya-alternativa-ili-marketingovyj-hod/>
59. Sumki elbi [Электронный ресурс]: Материалы для производства сумок - Режим доступа: <http://sumki-elbi.ru/2018/03/22/materialy-dlya-proizvodstva-sumok/>
60. Колосніченко М.В Комп'ютерне проектування одягу : Реком. МОНУ для студентів ВНЗ / Колосніченко М. В., Щербань В. Ю. , Процик К. Л. – К : Освіта України, 2010.
61. Fashion-fashion [Электронный ресурс]: Как украсить и обновить сумки - Режим доступа: <http://www.fashion-fashion.ru/lab/936-kak-ukrasit-i-obnovit-sumku>https://sinref.ru/000_uchebniki/04600_raznie_2/870_modelirovanie_i_hudojestvennoe_oformlenie_odejdi/025.htm
62. Protkani [Электронный ресурс]: Тентовая ткань. Какую ткань применять для тентов - Режим доступа: <https://protkani.com/vidy/tentovye-materialy-opisanie-i-svojstva.html#i-4>
63. Media.price [Электронный ресурс]: – Почему не стоит носить кожу и меха и чем их заменить - Режим доступа: <https://media.price.ua/laiyfstaiyl/pochemu-ne-stoit-nosit-kozhu-i-meha-i-chem-ih-zamenit.html>
64. Promovere [Электронный ресурс]: Кожевенное производство - Режим доступа: <http://www.promovere.ru/information/articles/kozhevennoe-proizvodstvo.html>
65. Esquire [Электронный ресурс]: Почему натуральная кожа наносит ущерб экологии и как это остановить производство - Режим доступа: <https://esquire.ru/style-and-grooming/133484-shkurnyy-interes-pochemu-naturalnaya-kozha-nanosit-ushcherb-ekologii-i-kakie-est-alternativy/>

66. Autoweek [Электронный ресурс]: Статьи - Режим доступа: <http://www.autoweek.com.ua/stati/2020/08/14/192638.html>
67. Tent36 [Электронный ресурс]: Технологии производства тентовой ткани- Режим доступа: <https://tent36.ru/tehnologiya-proizvodstva-tentovyih-tkaney/>
68. Черемных А.И. Основы художественного проектирования одежды М.: Легкая индустрия, 1968. - 220 с.
69. Шишкина И.В. Товароведение и экспертиза галантерейных товаров Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2003. – 19.
70. Шершнёва Л.П. Качество одежды / Шершнёва Л.П. - М., «Лёгкая индустрия», 1975 - 168 с.
71. Дипломное проектирование / [справочное пособие к выполнению раздела «Выбор материала» для студентов специальности «Профессиональное обучение»]. - Харьков: УИПА, 2003. - 104 с.
72. Ташпулатов С.Ш., Рамазанова М.К. Моделирование и художественное оформление одежды Учебное пособие для профессиональных колледжей. — Ташкент: IQTISD-MOLIYA, 2010. — 236 с. — ISBN 978-9973-13-249-8.
73. Гусейнов Г.М., Ермилова В.В., Ермилова Д.Ю. и др. Композиция костюма Учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2003. – 432 с. – (Высшее профессиональное образование).
74. Матузова Е.М. Разработка конструкций женских швейных изделий по моделям / Е.М. Матузова, Р.И. Соколова, Н.С. Гончарук -М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983.- 224 с., ил.
75. Матюхова А.Л. Конспект лекций по курсу «Технология швейных изделий» / Матюхова Алла Леонардовна. - Раздел 3. Основы технологии подготовки и раскроя материалов (Для студентов заочной формы обучения специальности 7.010104 «Профессиональное обучение»). Симферополь - 2004г.
76. Матюхова А.Л. Методические указания к выполнению курсовых, квалификационных и дипломных проектов (работ) по «Технологии швейного производства» / Матюхова Алла Леонардовна. - Симферополь: НИЦ КИПУ, 2005. - 220 с.

77. Орленко Л.В., Гаврилова Н.И. Конфекционирование материалов для одежды Учебное пособие. — М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. — 288 с. — (Высшее образование).
78. Каменець С.Є. Дослідження нових екологічних матеріалів для використання в шкіргалантерейних виробках та взутті / С.Є. Каменець, А.І. Тіхова // Тези доповідей XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів [«Наукові розробки молоді на сучасному етапі»], (Київ,2019). / Мін-во освіти і науки України, КНУТД. – К. : КНУТД, 2019. – Т. 1. – с. 192-193.
79. Зыбин Ю.П., Анохин Д.И., Гвоздев М.Ю., Калита А.Н., Ключникова В.М., Островитянов Э.М. Учебник для студентов вузов легкой пром-сти. - М.: Легкая индустрия, 1975. - 464 с.
80. Резванова Л.Н., Прохоров В.Т. и др. Технология кожгалантерейных и шорно-седельных изделий Учебное пособие. - Шахты: ЮРГУЭС, 2008. - 517 с.
81. Фукин В.А., Калита А.Н. Технология изделий из кожи. В 2-х частях. Часть 1 Учебник для ВУЗов. — М.: Легпромбыгиздат, 1988. — 272 с.: ил. — ISBN 5-7088-0180-8.
82. Краснов Б. Я. Материалы для изделий из кожи. - 3-е изд., перераб. И доп.- М.: Легпромбыгиздат, 1995-89, 92 с.
83. Труханова А.Т. Основы технологии швейного производства: [учеб. для проф. учеб. заведений] / А.Т.Труханова. - М.: Высш. шк., -2002 - 336 с.
84. Труханова А.Т. Справочник молодого швейника / А.Т. Труханова. -М.: «Высшая школа», 1985. - 230 с.
85. Труханова А.Т. Технология мужской и женской верхней одежды: [учебник] / А.Т.Труханова. - М.: Высш. шк, 2003. - 495 с.: ил.
86. Франц В.Я. Оборудование швейного производства: [учеб. для сред. проф. образования] / Владимир Яковлевич Франц. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 448 с.
87. Булатова Е.Б., Евсеева М.Н. Конструктивное моделирование одежды- 2-е изд. — М.: Academia, 2004. — 272 с. — (Высшее профессиональное образование. Легкая промышленность).

88. Каменець С.Є Аналіз сучасних систем просторового проектування взуття / С.Є. Каменець , О.А. Коваль. – KyivTex&Fashion, 2018.
89. Мартынова А.И., Андреева Е.Г. Конструктивное моделирование одежды - М.: Московская государственная академия лёгкой промышленности, 2002. - 216 с.
90. Родина Л.Н. Учебник Технология кожгалантерейного производства. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. М.:Информ-Знание,2004-320с.,ил.
91. Архипова М.В. Конспект лекций «Конструирование одежды» / Архипова Мария Васильевна. - Симферополь: Аджак, 2008 - 100 с.
92. Бланк А.Ф. Раскрой, пошив и моделирование женской лёгкой одежды / Бланк А.Ф., Фомина З.М. - М.: Лёгкая индустрия, 1979. - 240 с., ил.
93. Воробьёв В.Н. Нормативные документы и акты по охране труда Украины / Воробьёв В.Н. - г. Симферополь, Издательство и типография «Таврида», 1995 - 253 с.
94. Горина Г.С. Моделирование формы одежды / Горина Галина Сергеевна. - М.: Издат. «Лёгкая индустрия», 1981. - 241 с.
95. Ермилова В.В. Моделирование и художественное оформление одежды: [учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования] / В.В. Ермилова, Д.Ю. Ермилова. - М.: Мастерство; Издат. центр «Академия»; Высшая школа, 2001. - 184 с.: ил.
96. Каменець С.Є. Проектування спеціального взуття, для людей з осколковим ураженням ніг за допомогою сучасних 3d технологій / С.Є. Каменець, Н.С. Кір'янова // Науковий вісник Мукачівського державного університету. – 2016. - № 20 (15). – С. 23-33.
97. Инструкция «Требования к соединениям деталей швейных изделий». ОСТ 17-835-60. ЦНИШП, 1991. - 36 с.
98. Кокеткин П.П. Одежда: технология - техника, процессы - качество: [справочник] / П.П. Кокеткин. - М.: Изд. МГУДТ, 2001. - 560 с.
99. Кулик Е.В. Методические рекомендации по обеспечению безопасности труда / Кулик Евгений Владимирович. - Днепропетровск, 2007. - 45 с.

100. Мальцева Е.П. Материаловедение швейного производства: [учебник для профессионально-технических училищ] /Е.П. Мальцева. - М.: «Лёгкая индустрия», 1974. - 2212 с.

101. Оборудование швейного производства / Н.М. Вальщиков, А.И. Шарапин, И.Ф. Идиатулин, Ю.Н. Вальщиков. -М.: «Лёгкая индустрия», 1977-520 с.

102. 19. Савостицкий А.В. Технология швейных изделий / А.В. Савостицкий., Е.Х. Меликов, И.А Куликова. - Москва: Издательство «Лёгкая индустрия», 1971. - 600 с.

103. Справочник по швейному оборудованию/ И.С.Зак, И.К.Горохов, Е.И.Воронин и др.- М.: 1981. - 272 с.

Нормативно-технічна література

1. Фурнитура для сумок, саквояжей и кошельков. Общие технические условия: ОСТ-17-502-80 – [01.07.1981] - Межгосударственный стандарт, 1981 – 34 с.
2. Кожа искусственная и синтетическая и пленочные материалы. Методы определения морозостойкости в статических условиях: ГОСТ 15162 – [1983.06.30] - Межгосударственный стандарт, 1983 – 7 с.
3. Сумки, чемоданы, портфели, ранцы, папки, изделия мелкой кожгалантереи. Общие технические условия: ДСТУ ГОСТ 28631:2006 – [2007 — 10 — 01] - К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 22 с. – (Національний стандарт України).
4. Шум. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.003-83. - [Утверждён и введён в Действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 06.06.83]. -Киев.: 1996. - 28 с. - (Государственный стандарт Украины).
5. Воробьёв В.Н. Нормативные документы и акты по охране труда Украины / Воробьёв В.Н. - г. Симферополь, Издательство и типография «Таврида», 1995 - 253 с.
6. Деталі швейних виробів. Термін та визначення. ДСТ України 2023 -91. - [Чинний від 01.07.1981] - Киев.: 1992. - 24 с. - (Національний стандарт України).
7. Изделия швейные, трикотажные меховые. Типовые фигуры женщин. ОСТ 17-326-81. - Министерство легкой промышленности СССР Издательство: ИПК Издательство стандартов, 1993. - 31 с. - (Государственный стандарт Украины).
8. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов. ГОСТ 12807-88. Издание официальное. - М.: Издательство стандартов, 1989. - 28 с.
9. Инструкция «Требования к соединениям деталей швейных изделий». ОСТ 17-835-60. ЦНИШП, 1991. - 36 с.
10. Справочник по швейному оборудованию/ И.С.Зак, И.К.Горохов, Е.И.Воронин и др.- М.: 1981. - 272 с.
11. Технология швейного производства. Термины и обозначения: ДСТУ 21-93. - [Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и

сертификации (протокол 3-93 от 17.02.93)] - Киев.: 1993. - 36 с. - (Государственный стандарт Украины).

12. Средства индивидуальной защиты. ГОСТ 12.4.041-89. - [Утверждён и введён в действие Постановлением Госстандарта СССР от 28.03.89 № 812]. - Киев.: 2003. - 14 с. - (Государственный стандарт Украины).

13. Дипломное проектирование / [справочное пособие к выполнению раздела «Выбор материала» для студентов специальности «Профессиональное обучение»]. - Харьков: УИПА, 2003. - 104 с.

14. Чумакова М.П. Технология и конструирование кожгалантерейных изделий Учебник для профтехучилищ. — М.: Легпромбытиздат, 1991. — 240 с.: ил. — (Для техникумов). 7.Алабовський О.М., Боженко М.Ф., Хоренженко Ю.В. Проектування котелень промислових підприємств: Курсове проектування з елементами САПР Навч. посібник / К.: Вища шк., 1992.— 207 с: іл. ISBN.

14. Фурнитура для сумок, саквояжей и кошельков. Общие технические условия: ОСТ-17-502-80 – [01.07.1981] - Межгосударственный стандарт, 1981 – 34 с.

15. Кожа искусственная и синтетическая и пленочные материалы. Методы определения морозостойкости в статических условиях: ГОСТ 15162 – [1983.06.30] - Межгосударственный стандарт, 1983 – 7 с.

16. Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения устойчивости к многократному изгибу: ГОСТ 8978 – [2005.08.31] - Межгосударственный стандарт, 2005 – 11 с.

18. Сумки, чемоданы, портфели, ранцы, папки, изделия мелкой кожгалантереи. Общие технические условия: ДСТУ ГОСТ 28631:2006 – [2007 — 10 — 01] - К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 22 с. – (Національний стандарт України).

17. Шум. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.003-83. - [Утверждён и введён в Действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 06.06.83]. -Киев.: 1996. - 28 с. - (Государственный стандарт Украины).

18. Деталі швейних виробів. Термін та визначення. ДСТ України 2023 -91. - [Чинний від 01.07.1981] - Київ.: 1992. - 24 с. - (Національний стандарт України).
19. Изделия швейные, трикотажные меховые. Типовые фигуры женщин. ОСТ 17-326-81. - Министерство легкой промышленности СССР Издательство: ИПК Издательство стандартов, 1993. - 31 с. - (Государственный стандарт Украины).
20. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов. ГОСТ 12807-88 Издание официальное. - М.: Издательство стандартов, 1989. - 28 с.
21. Средства индивидуальной защиты. ГОСТ 12.4.041-89. - [Утверждён и введён в действие Постановлением Госстандарта СССР от 28.03.89 № 812]. - Киев.: 2003. - 14 с. - (Государственный стандарт Украины).
22. Технология швейного производства. Термины и обозначения: ДСТУ 21-93. - [Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол 3-93 от 17.02.93)] - Киев.: 1993. - 36 с. - (Государственный стандарт Украины).

Додатки

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Тези доповідей
IV Міжнародної науково-практичної
конференції текстильних та фешн технологій

KyivTex&Fashion

*До 90-річного ювілею з дня заснування Київського
національного університету технологій та дизайну*

20 жовтня 2020 року

Київ 2020



Любка К., Березненко С., Власенко В., Садретдінова Н.
 ПРОСКТУВАННЯ ЗАХИСНОГО ОДЯГУ З ВИКОРИСТАННЯМ
 АНТИМІКРОБНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ЛІКАРІВ ПЕРИНАТАЛЬНИХ
 ВІДДІЛЕНЬ 92

Дзикович Т., Ворона І., Дмитренко Т. ДОСЛІДЖЕННЯ
 ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРИКОТАЖУ НЕПОВНИХ ЖАКАРДОВИХ
 ПЕРЕПЛЕТЕНЬ СІТЧАСТО-РАПОРТНИХ КОМПОЗИЦІЙ З
 КОЛЬОРОВИМ ВІЗЕРУНКОВИМ ЕФЕКТОМ 94

Секція 3

Проктування взуття та галантерейних виробів

Чупринка В., Василенко О. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ
 АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОСКТУВАННЯ РУКАВИЧОК 96

Павлюк А., Борщевська Н., Івасенко М. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ
 ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ ОЗДОБЛЕННЯ
 ВИШИВКОЮ ВИРОБІВ ЗІ ШКІРИ 98

Колле С., Борщевська Н., Гаркавенко С. ДОСЛІДЖЕННЯ
 ЕСТЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЗУТТЯ
 З МАТЕРІАЛІВ, ЩО МІСТЯТЬ ВОЛОКНА КОНОПЛІ 100

Кернеш В., Бабич А., Хахарова М. ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-
 МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ
 ВИРОБНИЦТВА ВЗУТТЯ ЖІНОЧОГО АСОРТИМЕНТУ 102

Бабич А., Литошко А. РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ СУЧАСНОГО
 ВЗУТТЯ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИКІВ 104

Бабич А., Кернеш В., Федоренко Л. ВИКОРИСТАННЯ UP CYCLING
 ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СУЧАСНИХ ВИРОБІВ
 ІНДУСТРІЇ МОДИ 106

Каменець С., Павленко А. ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D
 ДРУК ФУРНІТУРИ ДЛЯ СУЧАСНИХ ШКІРГАЛАНТЕРЕЙНИХ
 ВИРОБІВ 108

Каменець С., Бондар А. ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ СУЧАСНИХ
 МАТЕРІАЛІВ В ВИРОБНИЦТВІ ЖІНОЧИХ СУМОК 111

Секція 4

Інтеграція смарт технологій в текстильну та фешн індустрію

Viziteu D-R., Curteza A. 3D PRINTING TECHNOLOGY IN TEXTILE
 AND FASHION INDUSTRY 116

Після аналізу просторової форми деталей сумок і сучасних технологій 3D друку, було вирішено використовувати для верху сумок шкіру та тентову плівку, а бічні частини, деякі інші деталі і фурнітуру роздрукувати на 3D принтері з АБС пластику.

Література

1. Каменець С.С., Тіхова А.І. Дослідження відповідності функціонально-споживчим вимогам виробів з нових екологічних матеріалів та їх просторовий дизайн / Вісник ХНУ № 1 (281), 2020, с 117-124
2. Італійський бренд XYZbag створює унікальні сумки при допомозі 3D печаті. Режим доступу: <https://3d4u.com.ua/ru/blog/post/23-italyanskiy-brend-xyzbag-sozdaet-unikalnye-sumki-pri-pomosshi-3d-pechati>
3. Програма RedCafe. Режим доступу: <https://redcafestore.com/>
4. Програми для 3D моделювання. [Електронний ресурс] <https://sites.google.com/site/3dmodeluvana/20-bezkostovnih-program-dla-3d-modeluvanna>
5. Програма Marvelous Designer. Режим доступу: <https://www.marvelousdesigner.com/product/overview>
6. Офіційний сайт Rhinoceros. Режим доступу: <https://www.rhino3d.com/ru/6/new>
7. Усі види 3D друку. Режим доступу: <https://blog.iqb.ru/3d-printing-technologies/>

УДК
685.34.03:620.17

КАМЕНЕЦЬ С.С., БОНДАР А.С.
Київський національний університет технологій та дизайну,
Україна

ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ В ВИРОБНИЦТВІ ЖІНОЧИХ СУМОК

Мета роботи полягає у підвищенні конкурентоспроможності шкіргалантерейних виробів за рахунок використання нових матеріалів та використання сучасних систем просторового моделювання.

Ключові слова: 3D моделювання, тентові тканини, підкладкові тканини, текстильні матеріали, жіночі сумки

Постановка завдання. Підвищення конкурентоспроможності шкіргалантерейних виробів в значній мірі залежить від вибору матеріалів. Існує багато різноманітних сучасних матеріалів і кожний має свої особливості. Метою роботи є вивчення деяких з них, порівняння характеристик та обґрунтування використання цих матеріалів для сумок. Це

дозволить створювати естетично досконалі та гармонійні вироби, що відповідатимуть ергономічним і експлуатаційним вимогам.

Методи досліджень - комплекс методів наукового пізнання, зокрема: аналізу, моделювання, спостереження, вимірювання, експерименту та статистичних розрахунків

Результати досліджень. При сучасних ринкових відносинах, для підвищення конкурентоспроможності виробів, виробники повинні змінювати підхід до створення нових об'єктів, способи їх проектування та виготовлення, а також шукати змогу застосовувати нетипові для галузі матеріали.

Використання програм просторового моделювання сумок дозволить швидше створювати нові, привабливі моделі, що відповідатимуть задумкам модельєра і експлуатаційним вимогам. [1,2]

В залежності від напрямку моди і призначення виробу, для виготовлення сумок можуть використовуватись різні матеріали.

Різні ділянки верху сумки в процесі експлуатації піддаються різним фізико-механічним навантаженням: розтягуванню, стисненню, вигину, стиранню, тому експлуатаційні властивості виробу безпосередньо залежить від використовуваних матеріалів. Крім того, для виготовлення сумок, краще застосовувати матеріали з гарною повітропроникністю, ергономічністю і хорошими експлуатаційними властивостями.

Підкладка повинна гармоніювати з матеріалами верху. Дублюючий матеріал з клейовим напиленням, застосовується для надання формостійкості деталям верху.

Як показують дослідження сучасних тенденцій моди, прозорі матеріали набувають популярності, тому нами було запропоновано використовувати тентові тканини для жіночих сумок. Ці матеріали мають велику міцність на розрив; високу формостійкість; вони залишається еластичним при зміні погодних умов і температур. Тентові тканини не вимогливі у догляді їх можна чистити жорсткою щіткою і застосовувати будь-які хімічні миючі засоби, без страху пошкодити тканину. З них виготовляють такі сумки, як: тоут, шоппер, хобо, планшет, сумка-купол, седл, сумок - мішків, клатчей, сумок-конвертів та інших моделей. Характеристику тентових матеріалів наведено в таблицю 1 [3]

До текстильних матеріалів можна віднести [4]:

Канвас - сумочний текстиль, що складається з двох шарів: в нижньому поліестер поєднується з натуральним бавовном, а у верхньому - з нейлоном. Має такі властивості: стійкий до забруднень, відштовхує воду, зносостійкий, м'який, має широку колірну гаму.



Крім того, на матеріал легко наносяться зображення методом термодруку принти і картинки, що надає готовій продукції додаткову привабливість. Матеріал легкий в догляді.

Кордур - складається з 100% - го нейлону, хоча іноді додається до 10% бавовняної нитки. Перед тим, як ткати полотно, волокна туго скручують, тому міцність і зносостійкість кордура в 5 разів краще, ніж у нейлону, з якого він зроблений. До інших характеристик належать: підвищена водостійкість, довговічність, висока міцність, надійність.

Разом з тим цей щільний матеріал має чималу вагу і досить високу вартість, що робить його недоступним для масового споживача. Можна прати як руками, так і в машинці, але намочена тканина дуже довго сохне, тому виріб краще просто протерти вологою ганчіркою.

Габардин - спочатку для виготовлення цього матеріалу використовувалася шерсть овець-мериносів, до якої додавали трохи бавовни. У наш час габардин частіше роблять зі змішаних або повністю синтетичних волокон. Особливістю тканини є тонкі діагональні рубчики, що йдуть під нахилом по лицьовій поверхні. Це досягається завдяки особливому саржевому переплетенню, що додає полотну щільність. Наявність рубчиків робить габардин практично непроникним для води - краплі стікають по ним, як по жолобках, не проникаючи всередину. До переваг габардину також можна віднести: формостійкість - матеріал не розтягується і не дає усадку, зносостійкість, незминаємість, легкість і м'якість.

Лаке - оригінальна сумочна тканину, що нагадує лакову шкіру. Матеріал двошаровий: на основу, в якості якої найчастіше використовуються капрон або віскоза, наноситься спеціальна латексна або поліамідна плівка. Лаке буває однотонним в самій широкій колірній гамі або з різноманітними малюнками, візерунками і принтами. Крім ефектного зовнішнього вигляду цей матеріал має й інші плюси: водонепроникність, низька собівартість, стійкість до дії цвілі, бактерій і мікроорганізмів, довговічність. Але лаке чутливий до тертя і механічних пошкоджень - він швидко втрачає свою красу і презентабельність.

Оксфорд - в основі цієї тканини використовується спеціальне переплетення ниток, що нагадує кошик з очерету, який застосовували шотландські майстри ще в XIX столітті. Тому Оксфорд називають «очеретяною тканиною» або «шотландською рогожкою». Переплетення робить матеріал міцним і стійким до атмосферних впливів, а використання замість натуральних змішаних або повністю синтетичних волокон підвищує його зносостійкість і збільшує термін служби. Для виготовлення сумок підходить Оксфорд, що має щільність 200-300 ден. До безперечних достоїнств матеріалу відносяться: водонепроникність, стійкість до впливу

хімічних речовин, еластичність, зносостійкість. Недоліком тканини є її здатність виробляти статичну електрику і чутливість до високих температур.



Рис. 1 – Текстильні матеріали для виготовлення сумок (Оксфорд, Лаке, Габардин, Кордур, Канвас)

Таблиця 1 – Характеристика сучасних матеріалів сумок

№	Сировинний склад	Поверхнева густина г/м ²	Характеристика
1	Тентова армована ПВХ (полівінілхлоридна) тканина	630-650	Має ПВХ покриття з обох сторін, а всередині армовану нитку. Має високу міцність та 100% захист від вологи. Недоліки: вона досить "жорстка" для застосування в невеликих конструкціях; досить висока ціна тканини та фурнітури до неї.
2	Тканина Монако	220	Має спеціалізовані волокна і просочення, які роблять тканину більш стійкою до впливу вологи, вітру, ультрафіолету. Витримує до 5 років активної експлуатації. Вона легка, міцна, має широку гаму кольорів; але при шитті голкою, залишаються маленькі отвори, від проколів голки. На швах вони мають властивість трохи "підтікати" під час дощу, це найдорожча з усіх варіантів тентових тканин.
3	Брезент	від 350 до 900	Матеріал з товстих льняних або бавовняних волокон з простого полотняного переплетення. Іноді для додавання більшої міцності в тканину вводять джутову пряжу.

У будь-якій сумці обов'язково повинна бути підкладка. Вона не тільки маскує всі внутрішні шви, а й зміцнює і облагороджує виріб, допомагаючи йому зберігати зовнішній вигляд. До підкладки кріпиться вся фурнітура - замки, застібки, блискавки, з неї формуються перегородки і кишень.

Основними підкладковими тканинами є:
атлас - найчастіше використовується в дорогих жіночих сумках;

віскоза - завдяки своїй шовковисті і тонкій текстурі відмінно підходить для літніх пляжних виробів;
поліестер - основна підкладкова тканину для більшості недорогих сумок. Має відмінні водовідштовхувальними властивості, не мнеться і легко піддається чищенню;
сітка - синтетична тканина, яку використовують в якості підкладки для рюкзаків і великих дорожніх сумок.
Різноманітність тканин, підкладкових матеріалів і декоративних елементів дозволяють підібрати виріб відповідно до своїх потреб і смаку.

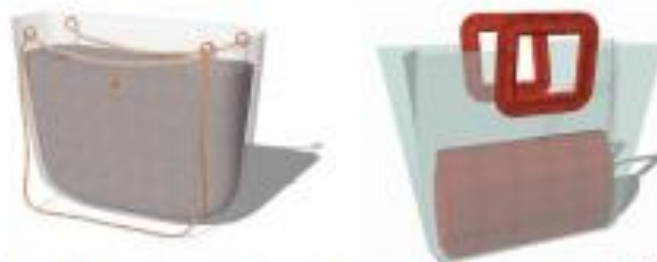


Рис. 2 – 3D моделі сумок з тентових тканин, розроблені в програмі Rhinoceros 3D

Висновок. В ході проведення дослідження було проаналізовано сучасні текстильні та тентові тканини для виготовлення сумок, а також надана коротка характеристика підкладкових матеріалів. В програмі Rhinoceros були створені просторові моделі сумок з тентових матеріалів і одержані шаблони деталей для їх виробництва.

Література

1. Каменець С.С., Борщевська Н.М., Васиutinська В.В. Застосування NURBS поверхонь для просторового моделювання аксесуарів та шкіралантерейних виробів. / Тези доповідей XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів [«Наукові розробки молоді на сучасному етапі»], (Київ, 2019р.) / М-во освіти і науки України, КНУТД. – К.: КНУТД, 2019. – Т.1. С. 178—179
2. С.С. Каменець, А.С. Бондар 3D моделювання жіночих сумок з використанням тентових тканин. / Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, травня м. Херсон (Україна), ХНТУ, 2020. С. 33-36
3. Тентовая ткань. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://protkani.com/vidy/tentovye-materialy-opisanie-i-svoystva.html#i-4>
4. Ткани для сумок. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://protkani.com/vidy/tkani-dlya-sumok.html>

*Міністерство освіти і науки України
Херсонський національний технічний університет
Кафедра експертизи, технології і дизайну текстилю*

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«Молодь - науці і виробництву - 2020:
Інноваційні технології легкої промисловості»**



Матеріали конференції
14 – 15 травня 2020 року

м. Херсон

С.С. Каменець, А.С. Бондар <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> 3D моделювання жіночих сумок з використанням тензових тканин	33
О. В. Колесник, А. М. Слізков <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> Методи модифікації полімерних текстильних матеріалів	36
О. В. Колесник, А. М. Слізков <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> Плазмові технології в текстильній та легкій промисловості	37
Н.В. Леоненко, А.Г. Домбровський, О.П. Домбровська <i>Херсонський національний технічний університет</i> Визначення умов мінімізації нерівномірності натягу нитки	39
Г. А. Мельникова, В.П. Довищенко <i>Вітебський державний технологічний університет</i> Некоторые аспекты проектирования одежды для людей с ограниченными возможностями	41
А.Б. Мордванок, А.Г. Домбровський, О.П. Домбровська <i>Херсонський національний технічний університет</i> Визначення факторів, що октують домінуючий вплив на нерівномірність натягу нитки при високошвидкісному перемотуванні	43
І.В. Опалько, Т.П. Артеменко, С.Ю. Лозовенко <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> Дослідження особливостей проектування одягу для велоспорту	44
О.В. Остапчук, Л.В. Пеліх, Ю.А. Пеліх <i>Львівський торговельно-економічний університет, ПРАТ «Едельвіка» (м.Луцьк)</i> Інноваційна технологія котонізації лляного волокна	45
І.В. Полухович, О.В. Захаркевич <i>Хмельницький національний університет</i> Аналіз смарт-технологій, що застосовуються при виробництві танцювальних костюмів	47
А.К. Потапов, Н.М. Олійник, С.М. Макаренко* <i>Херсонський національний технічний університет</i> <i>Херсонський державний університет*</i> Інноваційні технології як основа підвищення конкурентоспроможності підприємств легкої промисловості України	49
В.О. Привала <i>Хмельницький національний університет</i> Класифікація методів надання водозахисних властивостей швейним виробам	51
М.А. Прус, О.І. Христюк, І.Г. Солоненко <i>Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва</i> Дослідження фізико-механічних властивостей матеріалів для виготовлення чоловічих сорочок	53
А.В. Пухова Т.В. Єліна, Л.Є. Галавська <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> Підходи до проектування трикотажних поверхонь суцільнов'язаних виробів спортивного призначення	55
В.П. Романюк, Т.В. Єліна, Л.Є. Галавська <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> Аналіз передумов використання інформаційних технологій у моделюванні розтяжності трикотажу	57
А.І. Рубанка, В.А. Барна, Т.В. Луцкер <i>Київський національний університет технологій та дизайну</i> Екологічні технології при використанні матеріалів для фешн-індустрії	59

УДК 688.3+675.12:004.94

3D МОДЕЛЮВАННЯ ЖІНОЧИХ СУМОК З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕНТОВИХ ТКАНИН

С.Є. Каменець, А.С. Бондар Київський національний університет технологій та дизайну

Шкіргалантерейна промисловість - це одна з галузей індустрії моди, головним завданням якої є виготовлення сумок, рюкзаків, валіз, футлярів, косметичок, рукавичок, аксесуарів, ременів та фурнітури.

При виробництві шкіргалантерейних виробів дуже важливим є процес проектування конструкції сумок, її деталей, фурнітури і саме тому вдосконалення цього етапу приводить до покращення якості виробу, а скорочення часу – до зменшення собівартості. Вирішення питання скорочення конструкторської підготовки та прискорення впровадження нових моделей у виробництво здійснюється за допомогою комп'ютеризації процесу проектування шкіргалантерейних виробів з використанням програм 3D моделювання.

В умовах новітніх ринкових тенденцій та постійних змін смаків та бажань покупців, перед виробниками продукції індустрії моди постають все більш складні завдання, які обумовлені зростаючим суспільним інтересом та вимогами до дизайну. Сучасний підхід до створення нових шкіргалантерейних виробів, а саме жіночих сумок, дає змогу застосовувати нетипові для галузі матеріали та способи їх проектування та виготовлення. Традиційні методи вирішення проектного завдання не завжди дають нові рішення дизайну та конструкції виробу, тому важливо використовувати сучасні методи візуального дизайну та застосувати нетипові методи та способи процесу проектування.

Використання програм 3D моделювання на всіх стадіях дизайн-проектування сумок дозволить створювати естетично досконалі та гармонійні вироби, що відповідатимуть ергономічним і експлуатаційним вимогам. Будуть економічно вигідними для виробництва і привабливими для споживача.

Метою даної роботи є підвищення ефективності конструкторської підготовки виробництва шкіргалантерейних виробів за допомогою використання сучасних систем просторового моделювання та проектування, створення модних галантерейних виробів з використанням тентових тканин.

Ідея використання в сучасному виробництві систем автоматизованого проектування (САПР або CAD computer aided design), які дозволяють проектувати вироби точніше і з меншими витратами часу, не така вже і нова. Розробники різних країн пропонують свої програмні продукти для автоматизації проектних робіт різних галузей господарства в тому числі і індустрії моди. [1]

Нажаль спеціалізованих САПР для проектування шкіргалантерейних виробів не так вже і багато. Однією з перших таких спеціалізованих програм стала САПР – Ассоль, яка використовується для моделювання та підготовки до розкрою одягу, шкіргалантерейних виробів та спортивних аксесуарів. Це модульний програмний комплекс, який дозволяє за ескізом, фотографією або зразком швидко і точно розробити шаблони деталей сумок будь-якої складності. В системі можна конструювати вироби з «нуля», а також вводити з дигітайзера готові лекала і редагувати їх. Основним засобом для розробки нових моделей є унікальний механізм напівавтоматичних команд конструктивного моделювання, який є досить складним та трудомістким процесом. [2]

Програма EFI Optitex – це програма для моделювання і дизайну одягу та шкіргалантерейних виробів. У програмі EFI Optitex зручно працювати з лекалами (створення, редагування, введення з дигітайзера, розробка розкладки). В модульній системі EFI Optitex можна не тільки створювати шаблони майбутніх виробів, а й робити розрахунки, з урахуванням властивостей різних тканин і оптимізувати розміщення викроєних фрагментів на рулоні тканини. Але дана програма досить дорога і більш орієнтована на створення одягу ніж для

проектування сумок, що є її суттєвим недоліком. [3]

Крім спеціалізованих САПР для моделювання шкіргалантерейних виробів можна використовувати сучасні універсальні програмні пакети комп'ютерної графіки.

Сучасні програми тривимірної комп'ютерної графіки дозволяють створювати максимально реалістичні віртуальні моделі об'єктів, що ще не існують, які важко буває відрізнити від реальних. Серед програмних пакетів, що дозволяють створювати тривимірну графіку, тобто моделювати об'єкти віртуальної реальності, найбільш поширеними є: Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, Autodesk Softimage, Blender, Cinema 4D, Houdini, Modo, LightWave 3D, Caligari Truespace, Rhinoceros 3D, Nevercenter Silo і ZBrush. Звісно, вони відрізняються між собою, мають свої переваги і недоліки та призначені вирішувати більш ефективно свої, поставлені розробниками перед ними задачі. Не всі моделі, що в них розроблені, здатні точно передати нюанси складних поверхонь і, виходить, бути використані для точного проектування реальних об'єктів. Більшість з цих програмних продуктів використовують полігональний метод моделювання, за яким 3D-модель складається з маленьких плоских текстурованих поверхонь (частіше трикутників) і які можуть тільки приблизно передати вигнуті форми складної поверхні.

Для 3D моделювання сумок, меблів і інших виробів індустрії моди краще застосовувати програму Rhinoceros фірми Robert McNeel & Associates, яка для моделювання складних поверхонь і об'єктів використовує неоднорідні раціональні B-сплайни (NURBS).[4] Технологія NURBS-моделювання дозволяє з великою точністю визначити геометричне положення кожної лінії і точки поверхні і, таким чином, отримати точну модель, яку можна використовувати не тільки для візуалізації але і для виготовлення об'єктів за допомогою сучасних адитивних технологій. [5]

Для виготовлення моделі сумки використовуються різні матеріали в залежності від напрямку моди і призначення виробу. Проаналізувавши останні тенденції моди було виявлено, що прозорі матеріали набувають популярності, тому ми пропонуємо для сумки використовувати тентові тканини, які мають велику опірність на розрив; довгий час зберігають свій зовнішній вигляд; на структуру тканини не впливають погодні умови і температурні перепади, вона залишається еластичною.

Нами були проаналізовані фізико-механічні характеристики і художньо-естетичні властивості різних тентових тканин та плівок (ПВХ плівок різної щільності, тканина Оксфорд, Монако, брезент) [6] і в програмі Rhinoceros розроблена 3D модель сучасної жіночої сумки (Рис.1).

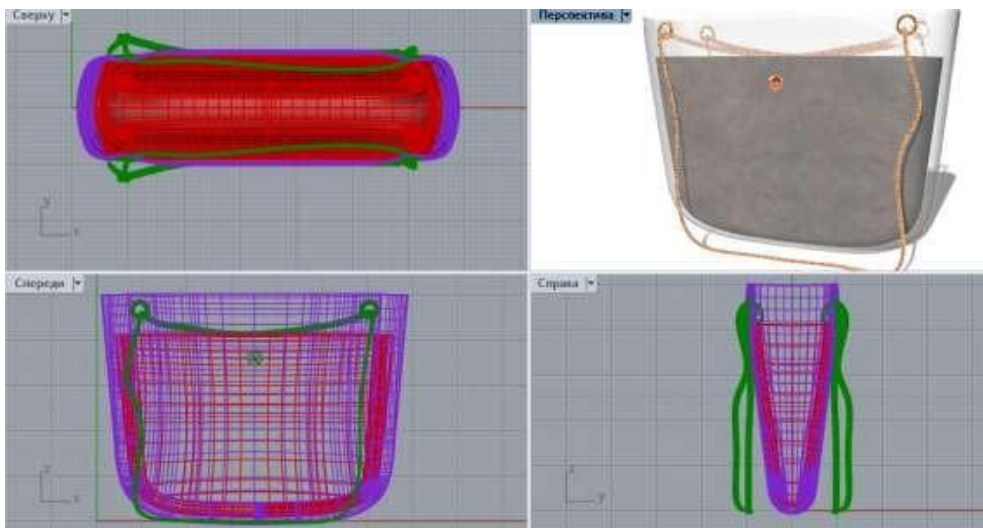


Рис 1 – Просторова модель сумки з тентових тканин, роблена в програмі 3D моделювання Rhinoceros.

ВИСНОВКИ

Методика просторового моделювання значно прискорює процес проектування та підвищує точність розробки виробів, дозволяє одержати реалістичні 3D моделі об'єктів і оцінити їх без виготовлення пілотного зразка та, в разі необхідності, швидко виправити можливі недоліки моделювання.

В ході проведення даного дослідження та пошуку програм для просторового моделювання сумок було проаналізовані сучасні спеціалізовані САПР та універсальні редактори 3D комп'ютерної графіки і було запропоновано використовувати для моделювання шкіргалантерейних виробів і фурнітури для неї програму Rhinoceros фірми Robert McNeel & Associates, яка дозволяє створювати об'єкти за допомогою NURBS поверхонь, що задаються сплайнами і мають високу точність, а модель в кінцевому варіанті виглядає реалістичною.

Було проведено аналіз тентових матеріалів і виявлено що їх властивості добре підходять для виготовлення сумок, які будуть виглядати, як нові декілька сезонів.

В програмі Rhinoceros була створена просторова модель сумки з тентових матеріалів і одержані шаблони деталей для її виробництва.

Список використаних джерел

1. Каменець С.Є. Аналіз сучасних систем просторового проектування взуття. / Каменець С.Є., Коваль О.А. //Збірник матеріалів II Міжнародної наукової конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion (Київ, 1-2 листопада 2018 р.). – Київ: КНУТД, 2018.

2. Ассоль Режим доступу:

http://assol.org/programmnye_produkty/po_dlya_proektirovaniya_sumo

Цифровые решения для моды и одежды Режим доступу:

<https://optitex.com/products/>

4.Офіційний сайт Rhinoceros Режим доступу: <https://www.rhino-3d.ru/rhino-6/>

3. Каменець С.Є., Борщевська Н.М. Васютинська В.В. Застосування NURBS поверхонь для просторового моделювання аксесуарів та шкіргалантерейних виробів. / Тези доповідей XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів [«Наукові розробки молоді на сучасному етапі»], (Київ, 2019р.) / М-во освіти і науки України, КНУТД. – К.: КНУТД, 2019. – Т.1. С. 178—179

4. Тентовая ткань. Какую ткань применяют для тентов Режим доступу:

<https://protkani.com/vidy/tentovye-materialy-opisanie-i-svoystva.html#i-4>

