

УДК 685.34

**ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
ВИРОБНИЦТВА ЖІНОЧОГО ВЗУТТЯ****Халкіна Я. С., Арнаутов О. О., Гаркавенко С. С.**

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета. Дослідження основних напрямків вдосконалення технічної підготовки моделей жіночого взуття. Розробка колекції жіночого взуття візуально споріднених заготовок.

Методика. В статті розглянуто методи проектування жіночого взуття в спеціалізованих взуттєвих САПР.

Результати. Розроблено колекцію жіночих туфель типу «човник» в середовищі Delcamt Crispin з використанням програмного модулю ShoeMaker, спроектовано досліджувані моделі взуття за допомогою програмного комплексу «ІРИС». Експериментально визначено показники витрат матеріалу заготовок туфель різних класифікаційних груп.

Наукова новизна. Проведено порівняльний аналіз показників укладуваності в залежності від контурів спроектованих деталей та їх оброблення видимих країв.

Практичне значення. Проаналізовані дані дають змогу сформуванню асортименту, що відповідає модним тенденціям, та при цьому враховує потреби використання матеріалів на стадії конструкторсько-технологічної підготовки виробництва.

Ключові слова: технічна підготовка, взуття, САПР, проектування, туфлі типу «човник», укладуваність, конфігурація деталей

Основною задачею розвитку вітчизняної легкої промисловості є забезпечення широкого спектру потреб населення та зростання його добробуту.

Постановка завдання

Перед взуттєвою галуззю стоять завдання подальшого вдосконалення моделювання і конструювання виробів зі шкіри, технології, організації і автоматизації виробничих процесів, розвитку асортиментних груп, покращення якості виробів, раціонального і економічного використання матеріалів та енергоносіїв, підвищення продуктивності праці, розширення використання комп'ютерної техніки (розширене використання САПР, АРМ, АСУ, АСУТП та ін.), забезпечення економії використання матеріалів, а також відходів виробництва. Розробка раціонального асортименту підприємства створює передумови прибутковості фірми, що обумовлює важливість процесу розробки та управління асортиментом підприємства, особливо на сучасному етапі розвитку ринку, який характеризується високим рівнем конкуренції та перенасиченості.

Результати досліджень

Комплексне проектування моделей жіночого взуття, виконувалось в двомирному та тривимірному середовищах за допомогою програмного комплексу «ІРИС» , а також графічному середовищі Delcam Crispin із застосуванням модулю ShoeMaker, які забезпечують повний цикл процесів від моделювання взуття на колодці до проектування моделі, виведення спроектованих креслень, визначення площ деталей, середньо зважених площ комплектів, побудови модельних шкал та визначення показника укладуваності. Для автоматизації визначення розрахункових показників було розроблено алгоритм зазначеного процесу який містить такі етапи:

- аналіз конфігурації деталей жіночого взуття;
- проектування деталей верху; озрахунок площ деталей і комплектів;
- побудова модельних шкал; розрахунок площ паралелограмів;
- розрахунок укладуваності деталей і комплектів;
- порівняння розрахункових і нормативних показників ; корегування контурів деталей за необхідності;
- розрахунок середньозваженої площі деталей комплектів та фактору площі;
- розрахунок показників відсотка використання відходів крайових, міжшаблонних додаткових і сортових;
- формування інформаційної бази даних всіх розрахованих показників.

На першому етапі роботи проаналізовано такі показники:

- висота та форма каблука;
- форма носкової частини взуття;
- конструкцію заготовок;
- стилі взуття;
- вид взуття.

Аналіз цих даних дозволяє сформувати асортимент взуття, що враховує такі чинники невизначеності як мода, уподобання споживачів тощо.

На другому етапі роботи обрано 10 моделей жіночого взуття типу «човник», розроблено моделювання взуття на колодках за допомогою програмного комплексу Delcam Crispin із застосуванням модулю ShoeMaker, який дозволяє отримати тривимірне зображення майбутньої моделі (рис. 1).

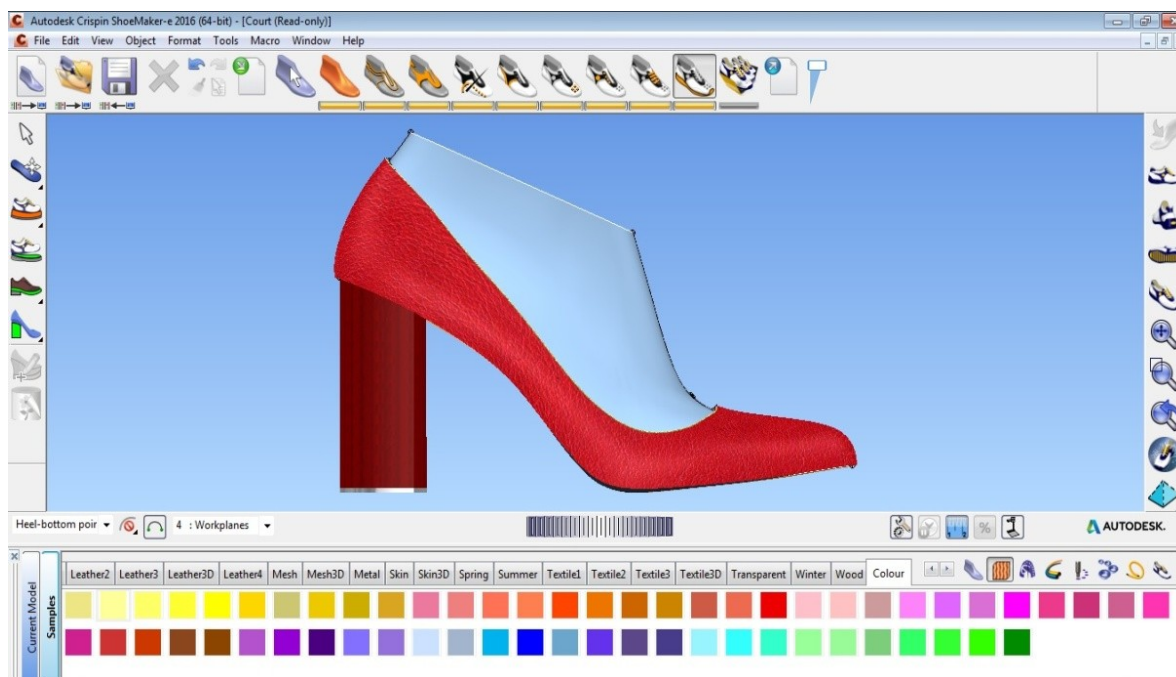


Рис. 1. Проектування моделі жіночих туфель типу «човник» з цілою коловою союзкою за допомогою програмного модуля ShoeMaker

Конструкції розроблених туфель мають цілу колову союзку або напівколову союзку з різними фігурними задинками або з фігурними носками та іншими декоративними деталями складних контурів (рис. 2). Заготовки мають різні способи оброблення видимих країв та верхнього канту.

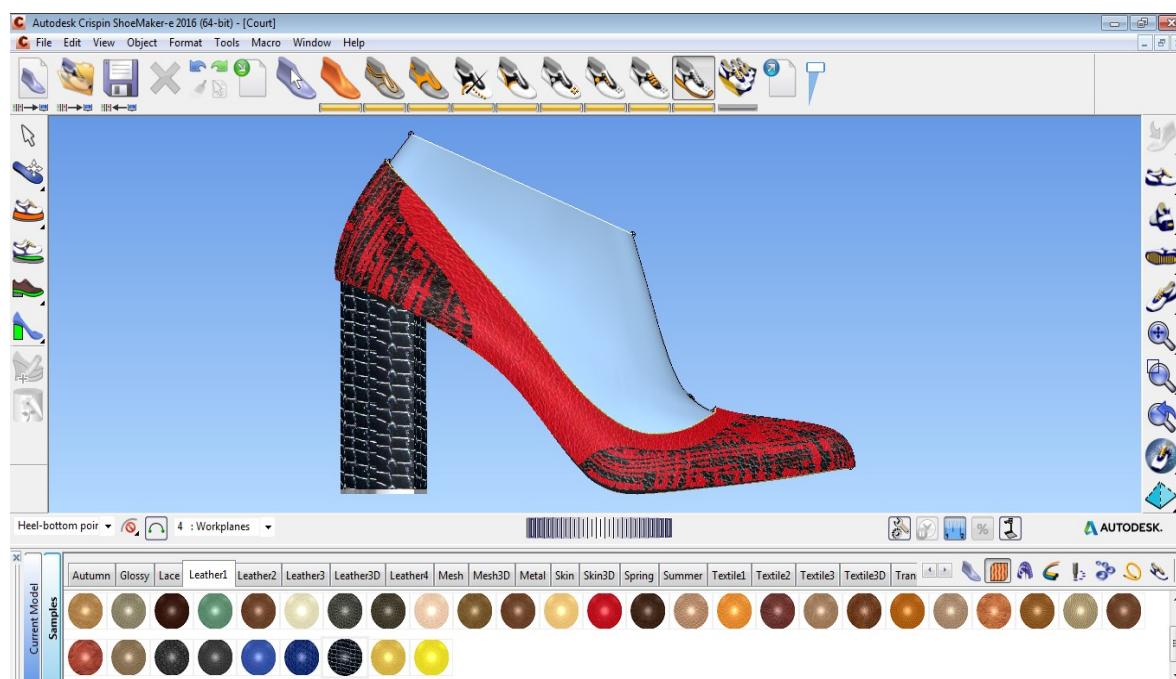


Рис. 2. Проектування моделі жіночих туфель типу «човник» з відрізним фігурним носком та задинкою

Для подальшої роботи було проведено проектування контурів деталей верху жіночих туфель типу «човник» за допомогою комплексу «ІРИС». За допомогою модулю ОЦИФРОВКА було отримано контури моделей зі сканера, в модулі ПРОЕКТУВАННЯ контури отриманих деталей коригувались, отримували технологічні припуски та розгорталися. Для визначення показника укладуваності було використано модуль РОЗМІЩЕННЯ ШАБЛОНІВ. За допомогою даного програмного комплексу для побудови модельних шкал була використана прямолінійно поступальна система, або система паралелограма. Для кожної з деталей було побудовано по 3 модельні шкали, з яких вибрано найкращі показники.

Для спроектованих конструкцій визначені площі всіх деталей та середньозважені площі комплектів (рис. 3). Розмах коливання площ комплектів становить $1,056 \text{ дм}^2$. Мінімальне значення показника становить $7,010 \text{ дм}^2$, його має комплект заготовок туфель з коловою союзкою і обробленням верхнього канту в вивертання. Максимальне значення показника – $8,066 \text{ дм}^2$ у комплекту заготовки туфель з союзкою відрізною, асиметричним носком та цілою задинкою, оброблені в загинання (рис. 4).

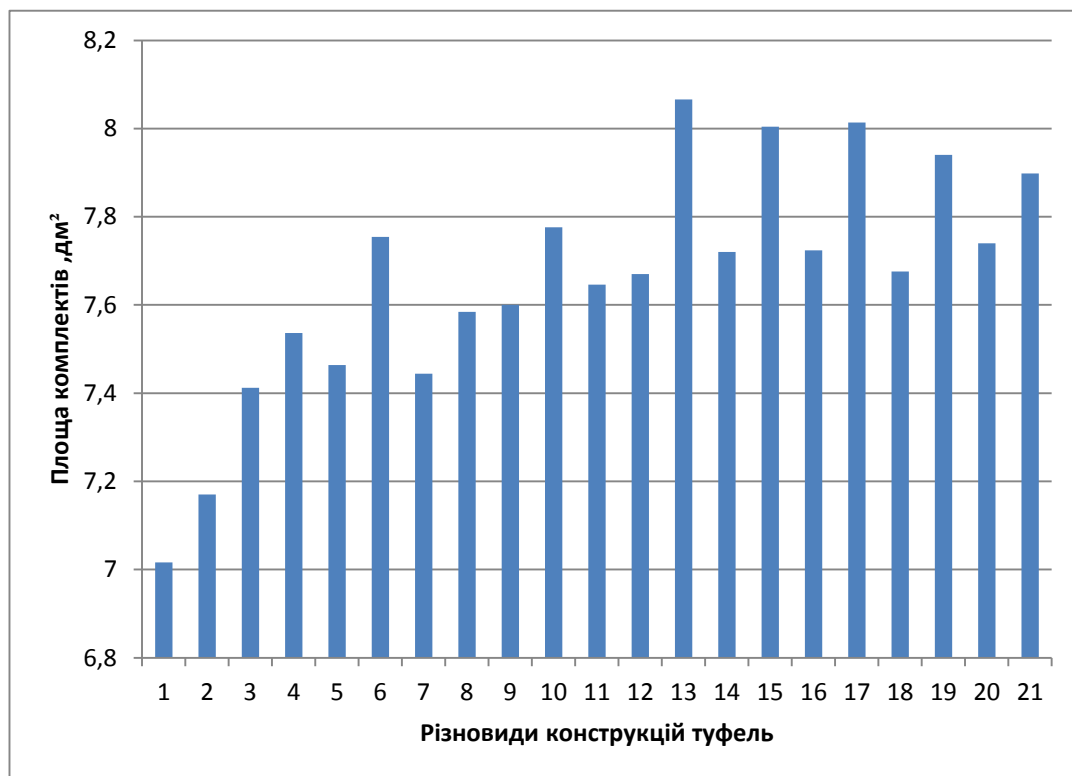


Рис. 3. Коливання показника площі комплекту для всіх різновидів заготовок

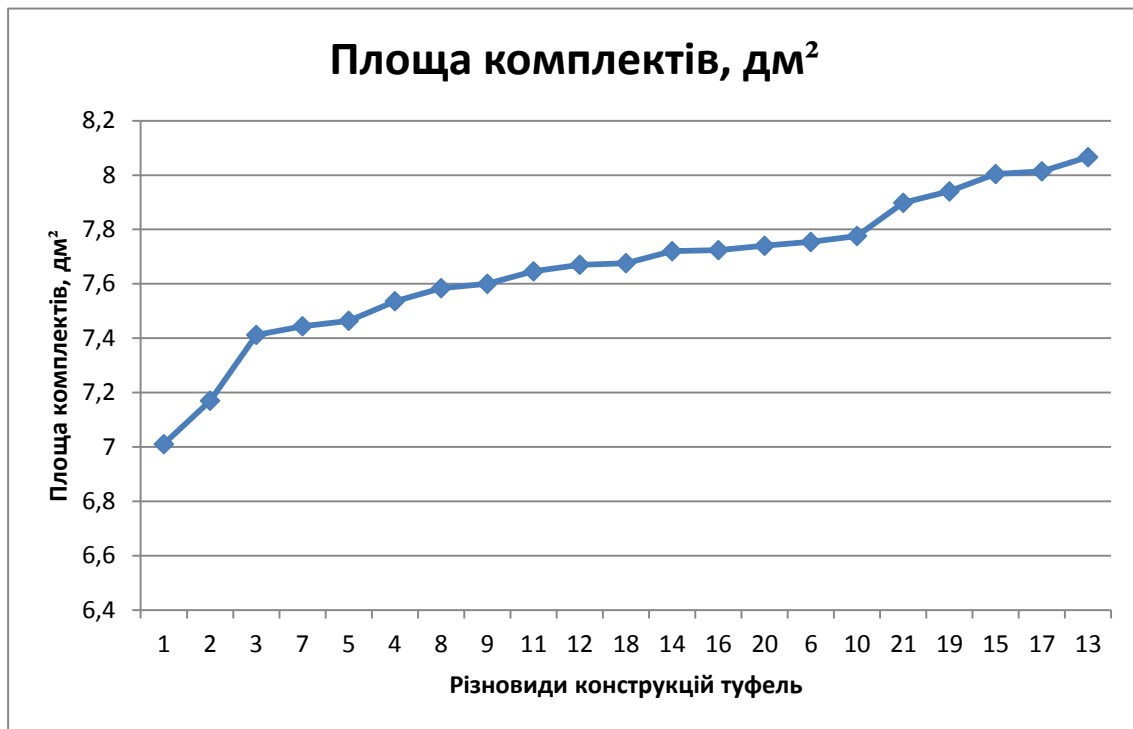


Рис. 4. Значення показника витрати матеріалів заготовок туфель «човник» різних конструкцій

Для визначення щільності складання побудовані схеми суміщення деталей за різними варіантами: без повороту, з поворотом на 180° деталей в ряду, з поворотом на 180° рядів деталей та інші. Всього побудовано понад 50 модельних шкал для всіх деталей з використанням різних варіантів суміщення. Розраховані локальні та оптимальні значення показників укладуваності всіх спроектованих деталей різної конфігурації.

Висновки

Аналіз отриманих даних що для союзок розмах коливання укладуваності склав – 18%, для фігурних задинок – 16,3%, для фігурних носків – 7,8% та інше. Для кожної моделі розраховані показники середньозваженої укладуваності комплектів. Розмах коливання цього показника знаходяться в межах 14,5% (найнижчий показник має конструкція туфель з коловою союзкою, а найвищий – з відрізним носком та задиною).

Як показав аналіз отриманих результатів їх неможливо порівняти з галузевими нормами за відсутністю таких даних для складних конструкцій туфель. Отримані показники відсотка використання шкіри розраховані за різними способами для однакових конструкцій відрізнялись на 0,5-1,5% і можуть слугувати вихідною базою

для розрахунків потреби матеріалів на стадії розробки нових складних конструкцій туфель.

Проаналізовані значення цього показника, говорить про значний вплив конфігурації деталей, що в подальшому суттєво впливає на відсоток використання та відходи при розкрої.

Список використаних джерел

1. Коновал В. П. Універсальний довідник взуттєвика / Коновал В. П., Гаркавенко С. С., Свістунова Л. Т. – К. : Лібра, 2005. – 720 с.
2. Нестеров В. П. Технологическая подготовка обувного производства с применением ЭВМ / Нестеров В. П., Левченко В. Н. – К. : Техніка, 1978. – 160 с.
3. Практикум з конструювання і проектування взуття / В. І. Бегняк та ін. Хмельницький: ХНУ, 2013. – 252 с.
4. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №6595 / Рябець О. І. Держ. департамент інтелектуальної власності, 2002.

References

1. Konoval V. P. Universalnyi dovidnyk vzuttievyyka / Konoval V. P., Harkavenko S. S., Svistunova L. T. – K. : Libra, 2005. – 720 s.
2. Nesterov V. P. Tekhnolohycheskaia podhotovka obuvnoho proyzvodstva s prymenenyem EVM / Nesterov V. P., Levchenko V. N. – K. : Tekhnika, 1978. – 160 s.
3. Praktykum z konstruiuvannia i proektuvannia vzuttia / V. I. Behniak ta in. Khmelnytskyi: KhNU, 2013. – 252 s.
4. Svidotstvo pro reiestratsiiu avtorskoho prava na tvir №6595 / Riabets O. I. Derzh. departament intelektualnoi vlasnosti, 2002.

Основные направления совершенствования технической подготовки моделей женской обуви

Халкина Я. С., Арнаутов О. О., Гаркавенко С. С.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Цель. Исследование основных направлений совершенствования технической подготовки моделей женской обуви. Разработка коллекции женской обуви визуально родственных заготовок.

Методика. В статье рассмотрены методы проектирования женской обуви в специализированных обувных САПР.

Результаты. Разработана коллекция женских туфель типа «лодочка» в среде Delcat Crispin с использованием программного модуля ShoeMaker, спроектированы

исследуемые модели обуви с помощью программного комплекса «ИРИС». Экспериментально определены показатели расходов материала заготовок туфель разных классификационных групп.

Научная новизна. Проведен сравнительный анализ показателей укладываемости в зависимости от контуров спроектированных деталей и их обрабатывания видимых краев.

Практическое значение. Проанализированные данные дают возможность сформировать ассортимент, который отвечает модным тенденциям, и при этом учитывает потребности использования материалов на стадии конструкторско-технологической подготовки производства.

Ключевые слова: техническая подготовка, обувь, САПР, проектирование, туфли типа «лодочка», укладываемость, конфигурация деталей

Basic directions of perfection of technical preparation of models of woman shoe

Khalkina Ya. S., Arnautov O. O., Garkavenko S. S.

Kyiv national university of technologies and design

Purpose. Research of basic directions of perfection of technical preparation of models of woman shoe. Development of collection of woman shoe of by sight family purveyances.

Methodology. In the article the methods of planning of woman shoe are considered in specialized shoe САПР.

Findings. Collection of woman shoes is worked out as a «shuttle» in the environment of Delkam Crispin with the use of programmatic to the module of ShoeMaker, the prospected models of shoe are projected by means of programmatic complex «TAFFY». The indexes of charges of material of purveyances of shoes of different classification groups are experimentally certain.

Originality. The comparative analysis of indexes of укладуваності is conducted depending on the contours of the projected details and their treatment of visible edges.

Practical value. The analysed data give an opportunity to form an assortment that answers fashionable tendencies, and here takes into account the necessities of the use of materials on the stage of design-engineering preproduction.

Keywords: are technical preparation, shoe, CAD, planning, shoes as a «shuttle», pack, configuration of details