

ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

УДК 685.34.013

О.В. СКІДАН

Київський національний університет технологій та дизайну

Т.А. НАДОПТА, О.А. МИХАЙЛОВСЬКА

Хмельницький національний університет

В.П. КОНОВАЛ

Київський національний університет технологій та дизайну

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХУ ВЗУТТЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИНЦИПІВ МОДУЛЬНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

У роботі запропоновано основні принципи модульної трансформації взуття для дітей-школярів. Подібний підхід дозволить отримувати різні за складністю елементи конструкції виробу, які пов'язані між собою. Показана можливість та доцільність застосування означених показників при проектуванні взуття для школярів.

Розроблено схему етапів проектування, що дає можливість мінімізувати неточності і вносити коректування в конструкцію на початковому етапі, дозволяє будувати різні конструкції виробів, отримувати розгортку їх поверхні, проводити деталювання, отримувати контури деталей з використанням аналітичних основ. Спроектовано туфлі-напівчеревики зі швом посередині союзки за методикою італійської школи моделювання і проведено практичну апробацію. Застосування модульної трансформації та аналітичних основ при проектуванні взуття для дітей-школярів дозволить отримувати різноманітні за ступенем закритості перетворення конструкції, тим самим створюючи можливість максимальної експлуатації виробу та економії матеріальних і трудових ресурсів.

Ключові слова: модульна трансформація, аналітична модель, деталі верху, проектування взуття.

O.V. SKIDAN

Kyiv National University of Technologies and Design

T.A. NADOPTA, O. A. MYKHAILOVSKA

Khmelnytskyi National University

V.P. KONOVAL

Kyiv National University of Technologies and Design

FEATURES OF DESIGNING ITEMS UPPER PART OF SHOES WITH USING PRINCIPLES OF MODULAR TRANSFORMATION

Abstract – In this work we can see basic principles of modular transformation shoes for school children. Such way allows to get different complexity items construction of product, that are interconnected. We can see possibility and expediency use of definite index at designing shoes for school children.

Scheme of stage designing has developed, that allows to minimize inaccuracies and add updating to construction at initial phase, lets to build different constructions of products, to get scanning of their surfaces, to conduct detailing, to get contours of items with use of analytical bases. Oxford-shoes has designed with seam in the middle of vamp by method of Italian school modelling and practice approbation has conducted. Use of modular transformation and analytical bases at designing shoes for school children will allows to get different in grade closing transformation of construction, so it's creating possibility maximal operation of product and saving material and working resources.

Keywords: modular transformation, analytical model, items of upper part, designing of shoes.

Вступ

В сучасних умовах розвитку вітчизняних підприємств легкої промисловості значна увага приділяється забезпеченню конкурентоспроможності виробів. Для цього необхідно підвищувати якість виробів з використанням найбільш ефективних підходів. Одночасно з розвитком технологій у взуттєвому виробництві спостерігаються значні зміни в конструкції виробів (форма, призначення). Ці зміни сприяють пошуку нових виразних форм взуття, а також задоволенню естетичних показників якості [1]. Проектуючи взуттєві вироби, які виступають засобом задоволення життєвих потреб людини, конструктор впливає на формування цих потреб і тим самим безпосередньо включається в процес виховання. Зокрема, це дуже важливо для художнього виховання дітей-школярів. Оскільки, це важливий і цілеспрямований процес, котрий забезпечує формування творчих здібностей, смаків, естетичних потреб та інтересів [2]. Також при проектуванні взуття для дітей-школярів необхідно враховувати такі показники якості, як раціональність та ергономічність, адже конструкція дитячого взуття насамперед повинна відповідати анатомо-морфологічним особливостям стоп та бути зручною.

Для забезпечення індивідуальних побажань споживачів потрібно запропонувати їм широкий асортимент взуття. Асортиментна політика повинна бути спрямована на створення виробів з такими властивостями, які задовольняли означені вище вимоги. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки конструкцій взуття, які будуть раціональними, естетично привабливими, конкурентоздатними. Реальною базою для цього можуть стати дослідження споживчих переваг для виявлення актуальних художньо-конструктивних ознак виробів зі шкіри при підготовці нового асортименту продукції та впровадження

інноваційних методів проектування і технологій виготовлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми та задачі розвитку конструктивних форм і специфіки художнього проектування взуттєвих виробів розглядали вітчизняні та іноземні вчені: Зибін Ю.П., Пармон Ф.М., Фукін В.А., Козлова Т.В., Славінська А.Л., Петушкова Г.І., Бердникова І.П., Кернеш В.П., Скідан В.В., Семенова В.В., Баландюк Н.М. У [3–6] розглянуто та визначено основні напрямки розвитку виробництва взуття на структурно-морфологічному, композиційному, конструктивному рівнях. Однак, не враховано особливості естетичного формоутворення, визначення пріоритетного композиційно-конструктивного рішення взуття для дітей-школярів, що є важливим елементом соціально-культурного простору, який активно впливає на становлення особистості. Існує необхідність пошуку нових підходів до формоутворення виробів, створення більш ефективної системи проектування взуття.

Формулювання мети дослідження

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці конструкції взуття для дітей-школярів з урахуванням пріоритетних композиційно-конструктивних особливостей моделей.

Викладення основного матеріалу

В умовах ринкової конкуренції забезпечення високої якості взуття для дітей-школярів набуває особливої значущості. Розвиток нових видів конструкцій, матеріалів, розробка інноваційних технологій вимагають перегляду традиційних методів та способів проектування і промислового виробництва виробів. З використанням комп'ютерного проектування з'явилася можливість знизити трудомісткість процесу ручного моделювання. Комплексне використання сучасних технологій допомагає прискорити процес конструювання і проектування виробів, а також дозволяє підвищити їх якість на основі широких можливостей тривимірної графіки.

Як показує практика при проектуванні взуття для дітей-школярів одним із пріоритетних є питання естетики. Це особливо актуально в теперішній час, коли споживач орієнтований на асортимент продукції, що дозволяє замінювати не весь виріб, а тільки певні його елементи.

Використовуючи принципи перетворення форми виробів, можна прийти до одержання нової конструкції, в якій автономні частини вже є завершеними одиницями і можуть бути використані самостійно. Крім того, форма може постійно змінюватися, компонуватися по-новому в залежності від економічних можливостей, соціальних та естетичних вимог.

В загальному основні перетворень: складання значної кількості варіантів із заданих елементів, що досягається їх чергуванням, попарним з'єднанням, перестановкою, віддзеркаленням, – розглядає комбінаторика.

Досить часто у фаховій літературі [7, 8] наведено різні класифікації та типи комбінаторних методів. Застосування методів перетворень відбувається за різними методиками, однак мета однакова – проектування багатофункціонального виробу, який задовольняє сучасного споживача.

З огляду на вище зазначене, при розробці конструкцій взуття для дітей-школярів запропоновано використовувати термін «модульна трансформація». Це метод перетворення однієї форми конструкції в іншу або зміна деталей всередині цієї форми з використанням відокремлених модулів.

Перевагами використання принципів модульної трансформації при проектуванні взуття для дітей-школярів є:

- простота закріплення на стопі;
- легкість перетворення конструкції за ступенем закритості;
- простота одягання і зняття взуття зі стопи;
- можливість максимальної експлуатації.

Послідовність проектування взуття для дітей-школярів з використанням модульної трансформації з урахуванням всіх аспектів наведено на рисунку 1.



Рис. 1. Схема етапів проектування

Ескіз розробленої із застосуванням принципів модульних перетворень конструкції туфель-напівчеревинок для дітей-школярів (дівоча група) наведено на рисунку 2.

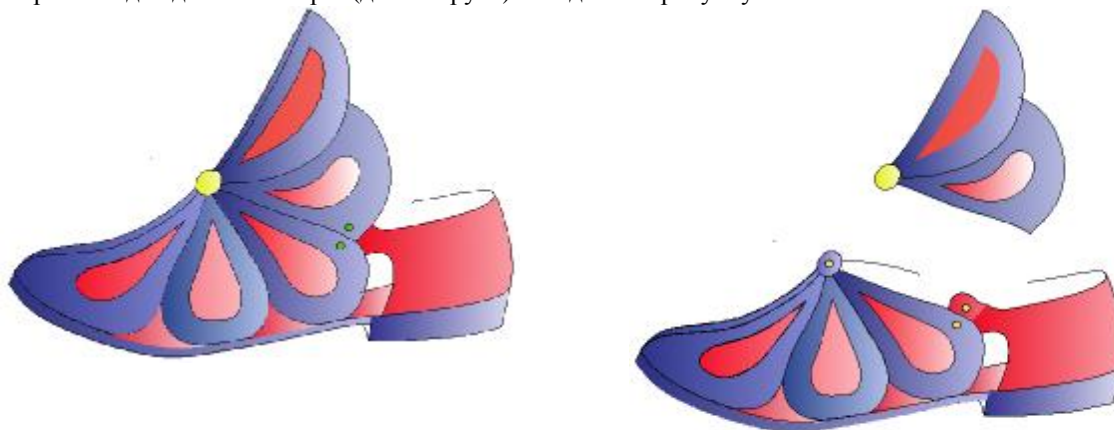


Рис. 2. Модульна трансформація туфель-напівчеревинок

Представлену модель туфель-напівчеревинок конструктивно можна поділити на декілька вузлів-модулів:

- нижня частина, що поєднує носково-пучкову ділянку союзки і задинки;
- верхня частина, що включає деталі язичкової ділянки союзки.

Представлена конструкція завдяки язичковій частині союзки, що легко відокремлюється від нижньої частини взуття, чи приєднується до неї кнопковими застібками, перетворюється із напівчеревинок в туфлі і, навпаки. Язичкова частина союзки може не відокремлюватись, а лише повертатись на нижню частину союзки, створюючи нову конструктивну модифікацію туфель.

Враховуючи переваги та недоліки існуючих в даний час методик, проектування туфель-напівчеревинок зі швом посередині союзки здійснювалось за методикою італійської школи моделювання АРС СУТОРІА, що включає такі етапи:

- виконання ескізу моделі на зовнішній боковій поверхні колодки;
- перенесення малюнка моделі з поверхні колодки на УРК та її коригування;
- проектування ґрунд-моделі;
- деталювання; складання макету заготовки, її апробація;
- проектування деталей підкладки.

Виконання ескізу моделі на зовнішній боковій поверхні колодки. Для проектування моделі вибрано колодку відповідно стандарту. Особливостями цього етапу є обов'язкове нанесення ліній поділу бокової поверхні колодки на зовнішню і внутрішню сторони; нанесення ліній пучків; відкладення висоти туфель-напівчеревинок згідно ДСТУ; точне визначення лінії верхнього канту; оформлення вирізу союзки туфель, орієнтуючись на т. С і ескіз. Відстань, яка з'єднує точку С вирізу союзки та найбільш віддалену точку носкової частини не повинна бути менша, ніж 66 мм (для колодки вибраного метричного розміру 235 мм). При нанесенні контурів деталей слідкують, щоб вони повністю відповідали затвердженому ескізу моделі.

Перенесення рисунка моделі з поверхні колодки на УРК та її коригування. Для кращого натягу верхнього канту моделі та кращого прилягання язичкової частини союзки до колодки в гребеневій частині, посередині геленкової частини перпендикулярно до лінії канту та в язичковій частині союзки роблять розрізи, залишивши посередині перемичку 2-3 мм. Союзку розводять внизу геленкової частини по контуру УРК та вверху язичкової частини союзки по контуру УРК на 1,5-2,0 мм. В такому положенні фіксують шаблон клейкою стрічкою.

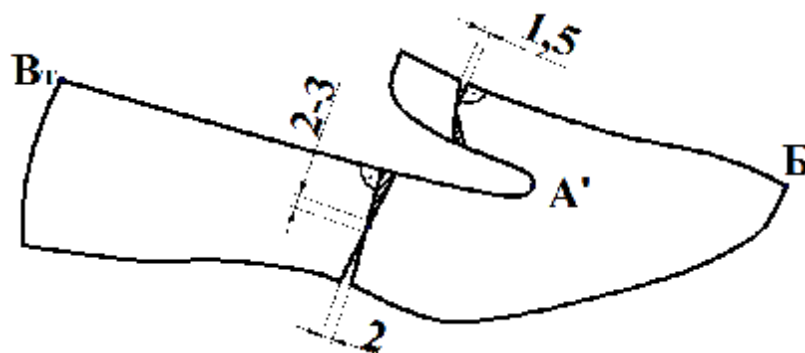


Рис. 3. Побудова проміжного шаблону

Проектування ґрунд-моделі зовнішніх деталей верху туфель.

Для побудови п'яtkового контуру лінію верхнього канту вкорочують на 2 мм (точка B'_n). Цю точку з'єднують плавною лінією з найбільш випуклою точкою п'яtkового контуру УРК, продовжуючи її вниз на 15 мм – припуск на затягувальну кромку для паперової склейки.

Оскільки, в моделі, що проектується, союзка має шов посередині, лінію її згину не будують, а контури деталей союзки проходять по верхньому контуру УРК. По нижньому контуру моделі дають припуск 15 мм на затягувальну кромку (для макету-склейки).

Деталювання ґрунд-моделі, складання макету-склейки заготовки та її апробація на колодці. Апробацію макету-склейки здійснюють шляхом посадки склейки на колодку, особливу увагу звертають на прилягання верхнього канту та язичкової частини моделі до колодки.

Коригування ґрунд-моделі і встановлення необхідних припусків. Видимі краї задинок та верхнього канту деталей союзки оброблятимуться загинанням – припуск на загинання 4 мм; припуски на затягувальну кромку проектується в носковій частині – 13 мм – по довжині та 14–16 мм – по ширині, в пучковій частині припуск складатиме 17–18 мм, а в п'яtkово-геленковій – 15–18 мм. З метою створення простору для вклеювання задника в п'яtkовій частині робиться розріз, який розводять по нижньому контуру УРК на 3 мм. Деталі союзки з зовнішньої та з внутрішньої сторін з'єднують між собою переметувальним в шик швом, а тому припуск на з'єднання не проектується. Для з'єднання деталей союзки по середині заготовки застосовуватиметься зшивний шов – припуск до відповідних деталей проектується 2 мм. Деталі язичкової частини союзки посередині так само зшиватимуться зшивним швом – відповідно припуск на зшивання складатиме 2 мм. Таким чином отримують робочі креслення деталей верху заготовки туфель-напівчеревики з швом союзки посередині.

Проектування деталей підкладки. Конструктивно підкладка складається з суцільної підкладки під союзку, підкладки під язичкову частину союзки, підкладки під задник.

На рисунку 4 наведено складальне креслення туфель-напівчеревики з швом союзки посередині.

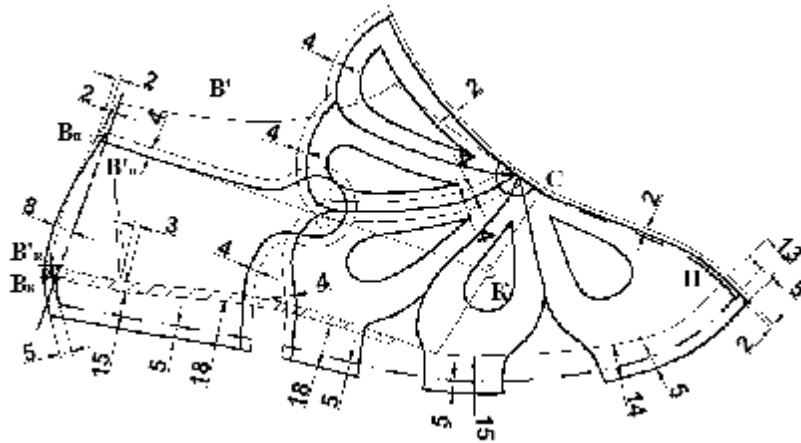


Рис. 4. Складальне креслення

Використані при проектуванні дитячого взуття принципи модульних трансформацій можуть також застосовуватися при розробці взуття жіночої та чоловічої статево-вікових груп, а також різних виробів легкої промисловості (з додатковим опрацюванням аналогічних питань і врахуванням особливостей об'єктів розробки).

Практичну апробацію запропонованої методики було завершено виготовленням дослідної пари взуття, що представлена на рисунку 5.



Рис. 5. Виготовлена (дослідна) модель туфель-напівчеревики

Спроектвана модель взуття з врахуванням та з застосуванням основ модульних трансформацій пройшла виробничу апробацію.

Висновки

1. Застосований для створення моделей взуття для дітей-школярів метод модульної трансформації дозволяє отримувати різноманітні конструкції взуття за ступенем закритості та зовнішнім виглядом при наявності певного набору окремих модулів.

2. Метод модульної трансформації створює передумови максимальної експлуатації виробу, що особливо актуально для взуття дитячої групи, та економії матеріальних і трудових ресурсів.

3. Використані при проектуванні дитячого взуття принципи модульних трансформацій із подальшим можливим застосуванням основ аналітичного проектування дозволять створити бази даних моделей взуття, декоративних елементів, фурнітури, матеріалів і текстур, тим самим прискорюючи розробку колекцій виробів і вихід на новий інтерактивний рівень взаємодії виробників і споживачів.

Література

1. Преображенская М.М. Оптимизация методов художественного проектирования изделий из кожи на основе инновационных технологий : дис. ... канд. техн. наук : 17.00.06 / Преображенская Мария Михайловна. – М., 2008. – 196 с.

2. Савчин, М. В. Вікова психологія : навч. посіб. : [рек. МОН молодьспорту України як навч. посіб. для студ. ВНЗ] / М. В. Савчин, Л. П. Василенко. – 2-е вид., допов. – К. : Академвидав, 2011. – 382 с.

2. Славінська А. Л. Наукові основи топологічних процесів модульного проектування одягу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук : 05.19.04 / А. Л. Славінська ; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. – К., 2004. – 44 с.

3. Модульное проектирование конструкций обуви (на примере детской обуви) : автореферат диссертации на соискание ученой степени к.т.н. : специальность 05.19.06 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий» / Кораблина Светлана Юрьевна ; [Моск. гос. акад. легкой пром-сти]. – М., 1998. – 24 с

4. Петушкова Г.И. Проектирование костюма : учебник для вузов / Г.И. Петушкова. – М. : Академия, 2004. – 416 с. : ил.

5. Макарова Т.П. Мода как процесс формирования информационно знаковых систем в костюме : дис. ... канд. техн. наук : 17.00.06 / Макарова Татьяна Львовна – М., 2004. – 365 с.

6. Дизайн : иллюстрированный словарь-справочник / под общ. редакцией Г.Б. Минервина. – М. : Архитектура, 2004. – 281 с.

7. Рачицкая Е.И. Моделирование и художественное оформление одежды / Е.И. Рачицкая, В.И. Сидоренко. – Ростов н/Д. : Феникс, 2002. – 608 с.

Рецензія/Peer review : 9.1.2016 р. Надрукована/Printed : 11.2.2016 р.

Рецензент: прорецензовано редколлегією