

УДК 004.9

КОМП'ЮТЕРНІ МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ПЛАТТЯ НА НЕТИПОВУ ФІГУРУ

Б.Л. Шрамченко, кандидат технічних наук, с.н.с.

Київський національний університет технологій та дизайну

Д.Р. Яровенко, студент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: автоматизація проектування, збалансованість конструкції жіночого плаття, типова конструкція виробу, базисна сітка, системи керування базами даних, поліноми Лагранжа, криві Безьє, параболічна інтерполяція.

Метою роботи є розробка засобів автоматизованого проектування жіночого плаття для замовника з розмірними ознаками, що відхиляються від типових. Удосконалення досягається за рахунок застосування засобів обчислювальної техніки, що дозволяють зберігати великі об'єми даних стосовно параметрів типових конструкцій та на основі кластерного аналізу визначати типову конструкцію з розмірними ознаками, які мінімально відхиляється від параметрів замовника. Застосування знайденої типової конструкції в якості основи для розробки індивідуальної моделі одягу на типову фігуру дозволяє забезпечити допустимий рівень збалансованості кінцевої конструкції, що характерно для стандартних моделей.

Для досягнення сформульованої мети розв'язані наступні задачі. Проведений аналіз існуючих та розроблені власні алгоритми побудови конструкцій виробів жіночого одягу для масового виробництва. Проведений аналіз існуючих та розроблені власні алгоритми побудови конструкцій виробів жіночого одягу для індивідуального виробництва. Створений інтерфейс для введення вихідних даних для автоматизованого проектування виробу. Розроблені програмні засоби для отримання креслень деталей виробу. Розроблені засоби виводу результатів проектування на екран монітору та на твердий носій інформації.

В умовах постійного вдосконалення методів проектування виробів жіночого одягу як в масовому, так і в індивідуальному виробництві набуває підвищеного практичного значення прискорення процесу проектування за рахунок комп'ютеризації та автоматизації всіх етапів створення нових зразків моделей [1]. При цьому представляється доцільним організувати процес проектування на основі класифікації типових фігур жінок, аналогічній загальноєвропейській, яка задовольняє вимогам жіночого населення України до виробів жіночого одягу.

При розробці конструкції виробу, на нетипову фігуру, виникають складнощі, які пов'язані з тим, що антропометричних стандартів розмірів тіла для нетипових фігур на даний час не існує. Тому для побудови індивідуальної конструкції використовується метод, який базується на корегуванні базової конструкції одягу, розробленої для типових фігур з урахуванням відхилень по розмірних ознаках.

При проектуванні індивідуальної викрійки на нетипову фігуру враховуються параметри в повному обсязі, тобто враховуються усі розмірні ознаки замовника [2]. На поданих розмірних ознаках аналізуються відхилення від базових розмірів і здійснюється корегування викрійки. Наступним кроком є побудова типової та індивідуальної викрійок на спільній базисній сітці, що дає змогу наочно представити відмінність між ними. Базисна сітка – це ряд взаємно перпендикулярних головних конструктивних ліній, побудованих на основі розмірних ознак. Розрахунок і креслення контурних ліній окремих деталей виробу виконується на підготовленій базисній сітці у спеціальній послідовності. Контур деталі складається з відрізків прямих, що можуть з'єднуватися з ділянками кривих. Для побудови відрізків кривих використовуються розраховані координати кінцевих точок.

Використання кривих застосовується при побудові форми окату рукава та горловини. Якщо необхідно провести криву, що проходить через усі задані точки, розв'язується задача інтерполяції. Для її розв'язання застосовуються метод поліномів Лагранжа, метод параболічної інтерполяції та інші.

У випадках, коли достатньо провести криву, що проходить близько до опорних точок, тобто треба вирішити задачу згладжування, застосовуються методи апроксимації з використанням спеціальних кривих. До таких кривих відносяться криві Безьє, В-сплайни, бета-сплайнові криві та інші. При побудові окату рукава застосований метод інтерполяції на основі застосування поліномів Лагранжа, а при визначенні форми горловини – метод апроксимації на основі застосування кривих Безьє.

На основі запропонованого підходу розроблені алгоритми проектування жіночого одягу для масового та індивідуального виробництва. При переході від типової конструкції до індивідуальної запропоновано застосувати методи апроксимації та інтерполяції. За рахунок застосування розроблених алгоритмів досягнуто удосконалення методів проектування жіночого плаття, що забезпечують збалансованість конструкції одягу, призначеної для нетипової фігури. Розроблені графічний інтерфейс для введення вихідних даних, програмні засоби для отримання креслень деталей виробів та програмні засоби виводу результатів проектування.

Список використаних джерел

1. Агошков Л.А. Конструирование верхней женской одежды. / Л.А. Агошков, М.М. Петрик, И.А. Кисленко. - К: КНУТД, 2003. – 186 с.
2. Залкінд В.В. Проектування одягу засобами інформаційних технологій: моногр. / В.В. Залкінд. – Х. : "Технологічний Центр", 2014. – 151 с.
3. Щербань В.Ю. САПР обладнання легкої та текстильної промисловості. / В.Ю. Щербань, Ю.Ю. Щербань, О.З. Колиско. - К.: Конус-Ю, 2012. – 275 с.