



УДК 519.95

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОГО І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ПЛАТТЯ НА НЕТИПОВУ ФІГУРУ

Студ. Н.В. Мезіна, гр. МгІТ-2-16  
Науковий керівник доц. Б.Л. Шрамченко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою роботи є отримання удосконалених методів проектування жіночого плаття для замовника з відхиленнями розмірних ознак 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, що за розмірними ознаками мінімально відхиляється від параметрів замовника. Застосування знайденої типової конструкції в якості основи для розробки індивідуальної моделі одягу на типову фігуру дозволяє забезпечити високий рівень збалансованості кінцевої конструкції, що характерно для стандартних моделей.

**Завдання.** Для досягнення сформульованої мети необхідно розв'язати наступні задачі.

Провести аналіз існуючих та розробити власні алгоритми побудови конструкцій виробів жіночого одягу для масового виробництва.

Провести аналіз існуючих та розробити власні алгоритми побудови конструкцій виробів жіночого одягу для індивідуального виробництва.

Створити інтерфейс для введення вихідних даних.

Розробити програмні засоби для отримання креслень деталей виробів.

Розробити засоби виводу результатів проектування на екран монітору та на твердий носій інформації.

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом дослідження є методи проектування жіночого одягу на нетипову фігуру. Предметом дослідження є методи автоматизації проектування жіночого одягу на нетипову фігуру.

**Методи та засоби дослідження.** Для визначення типової конструкції, що відповідає розмірним ознакам замовника, застосовані методи кластерного аналізу та методи формування запитів у сучасних системах керування базами даних. Побудова креслень деталей спроектованої конструкції здійснена на основі застосування методів аналітичної геометрії та методів розв'язання задач комп'ютерної графіки. Засобами дослідження є система розробки програмних застосувань для роботи з базами даних. У якості системи керування базами даних застосовано систему Microsoft Access, у якості системи програмування - Delphi 7.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Вперше запропоновано використання методів кластерного аналізу для розв'язання задачі встановлення відповідності між розмірними ознаками замовника та параметрами типової конструкції. На основі застосування 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. Для апроксимації розроблений алгоритм застосування кривих Безьє, а для інтерполяції розроблений алгоритм застосування поліномів Лагранжа. За рахунок застосування розроблених алгоритмів досягнуто

удосконалення методів проектування жіночого плаття, що забезпечують збалансованість конструкції одягу, призначеної для нетипової фігури.

**Результати дослідження.** 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.

Розроблена база даних забезпечує зберігання і пошук інформації, необхідної в процесі проектування. Головними типовими ознаками замовника є зріст, об'єм грудей, об'єм стегон [3]. Саме за цими даними визначається, до якої з чотирьох повнотних груп, затверджених державним стандартом, відноситься замовник. Для цього в спроектованій базі даних, в таблиці *RazPriz* здійснюється пошук допустимої комбінації значень головних розмірних ознак (зріст, об'єм грудей, об'єм стегон) відносно кожної повнотної групи. При наявності у таблиці розмірних ознак замовника формується запит до бази даних, за яким перевіряється, до якої повнотної групи належить замовник.

На основі визначеної повнотної групи будується відповідна типова конструкція, від якої здійснюється перехід до індивідуальної із застосуванням методів апроксимації та інтерполяції по розрахованих базових точках. Для апроксимації розроблений алгоритм застосування кривих Безьє, а для інтерполяції розроблений алгоритм застосування поліномів Лагранжа.

**Висновки.** Проведений аналіз існуючих алгоритмів та розроблені оригінальні алгоритми побудови конструкцій виробів жіночого одягу для масового та індивідуального виробництва. Розроблений графічний інтерфейс для введення вихідних даних. Розроблені програмні засоби для отримання креслень деталей виробів. Розроблені програмні засоби виводу результатів проектування на екран монітору та на твердий носій інформації.

**Ключові слова.** Нетипова фігура, кластерний аналіз, система керування базою даних, запити бази даних, графічний інтерфейс.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Агошков Л.А. Конструирование верхней женской одежды. / Л.А. Агошков, М.М. Петрик, И.А. Кисленко. - К: КНУТД, 2003. – 186 с.