

прообразі. Поверхнею-прообразу вибрано півсферу. Представлений алгоритм доцільно використовувати там, де зовнішні зусилля можна не пов'язувати із власною вагою оболонки, а враховувати їх лише як формоутворюючі чинники. Такий підхід є узагальненням СГМ, що дозволяє на довільно заданому опорному контурі моделювати дискретні каркаси різноманітних криволінійних об'єктів за заданим образом. Запропонований підхід перенесення естетичних особливостей форми поверхні-прообразу на модельовану поверхню дозволить керувати формою об'єкта, що моделюється.

Козак Ю. В.

### **РОЗГОРТНІ ПОВЕРХНІ ТА ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІДБИТТІВ ВІД НИХ В АРХІТЕКТУРНІЙ АКУСТИЦІ**

Побудова поверхонь відбитих променів досліджується в прикладних задачах акустики, світлотехніки, геліотехніки. За допомогою розгортних відбиваючих поверхонь або торсів є можливість регулювати відбиття, спрямовуючи їх в задане місце або розсіювати, використовуючи засоби трансформації їх форми. В задачах архітектурної акустики такі властивості розгортних поверхонь дають видовищним залам багатофункціональність, змінюючи час реверберації в залежності від виду вистави або кількості глядачів та можуть використовувати спеціальні звукові ефекти. Геометричний опис та аналітичні рівняння торсів наочно ілюструють схему спрямування відбиттів в заданому напрямку.

Колосніченко О.В., к.т.н.,

Винничук М.С., к.т.н.,

Герасименко О.Д.,

Пашкевич К.Л., д.т.н.

### **УДОСКОНАЛЕННЯ СУЧАСНИХ КОМПОЗИЦІЙНО-ПРОЕКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИЗАЙНУ ОДЯГУ**

Численні роботи у напрямі удосконалення сучасних композиційно-проектних технологій дизайну одягу показали, що сучасні системи автоматизованого проектування (САПР) одягу пропонують великий набір функцій і інструментів та забезпечують автоматизоване виконання всіх етапів проектування одягу, починаючи із створення ескізу за допомогою графічних редакторів і закінчуючи одяганням віртуального виробу на електронний манекен. Виявлено, що різні системи мають різні можливості щодо автоматизації етапів конструкторської і технологічної підготовки виробництва. Серед них є вузькоспеціалізовані на конструюванні одягу САПР (ЛЕКО, Ассоль (Росія), Grafis (Німеччина), Автокрой (Білорусь)), а

також потужні системи, призначені для автоматизації підприємства будь-якого типу, які мають технології тривимірного проектування одягу (Optitex (Ізраїль), Gerber Garment Technology (США), JULIVI (Україна), Lectra systems (Франція) тощо). Попередній аналіз показує, що для функціонування підсистем САПР одягу необхідна розробка і постійне удосконалення видів забезпечення, особливо інформаційного і методичного.

Тому було проведено аналіз сучасних САПР одягу, які використовують в дизайн-проектванні одягу. Розроблено алгоритм побудови базової конструкції жіночого одягу в підсистемі «Дизайн» САПР JULIVI, отримано свідоцтво України на комп'ютерну програму. Розробка інформаційно-методичного забезпечення у вигляді алгоритмів для побудови базових конструкцій одягу різного асортименту є ефективним шляхом удосконалення конструкторських підсистем сучасних САПР одягу.

Комяк В.М., д.т.н.

Долгодуш М.Н., к.т.н.

Данилин А.Н., ад'юнкт

## **ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ НЕОРІЄНТОВАНИХ ЕЛІПСІВ ЗА ЗАДАНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ**

Задача оптимального розміщення еліпсів відносяться до класу NP-складних. Актуальними є питання розробки ефективних алгоритмів, які засновані на застосуванні методів локальної та глобальної оптимізації, побудові адекватних математичних моделей, що засновані на аналітичному описі відносин (неперетинання, перетинання, дотику) еліпсів з урахуванням їх неперервних трансляцій і обертань.

У статті формулюється задача розміщення набору еліпсів в області з урахуванням умов неперетинання і технологічних обмежень, які конкретизуються в умовах прикладної задачі. Побудована модель упаковки набору еліпсів в прямокутник мінімальних розмірів. Допускаються неперервні обертання і трансляції еліпсів, враховується можливість наявності мінімально допустимих відстаней між ними. Для моделювання відносин неперетинання еліпсів і належності еліпса області будуються нові квазі- $\phi$ -функції. Пропонуються ефективний алгоритм пошуку локально-оптимальних рішень з точки зору його трудомісткості. Побудована модель індивідуально-поточного руху індивідів, апроксимованих еліпсами з конкретизацією технологічних обмежень. Наводиться метод локальної оптимізації. Наводяться приклади комп'ютерного моделювання поставлених в роботі задач.