

УДК 685.34

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ПРОСТОРОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ ВЗУТТЯ

Студ. О.А. Коваль, гр МГВ-1-17  
Науковий керівник доц. С.С. Каменець  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання:** основна мета роботи полягає в аналізі існуючих систем просторового проектування взуття на основі досліджень їх властивостей, методів обробки та перетворення даних, точності отриманих результатів проектування та зручності у використанні.

Для досягнення поставленої мети були поставлені такі задачі:

- огляд існуючих автоматизованих систем проектування;
- аналіз доцільності використання окремих САПР у проектуванні взуття;
- дослідження проблем проектування взуття, які можна виконати за допомогою САПР.

**Об'єкт дослідження:** процес проектування взуття в середовищі систем автоматизованого проектування.

**Предмет дослідження:** підвищення ефективності проектування взуття за допомогою використання систем просторового проектування.

**Методи та засоби дослідження.** В роботі враховані результати досліджень вчених університету КНУТД в галузі систем просторового проектування в легкій промисловості. Для досягнення цілей були застосовані методи аналізу та порівняння сучасних систем просторового проектування взуття.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Якісно новий рівень процесу просторового проектування взуття повинен включати достатньо широкий спектр додаткових можливостей, що надаються модельєрові-конструктору та дозволяють істотно скоротити час розробки моделі, підвищити точність та якість виконання роботи, надаючи конструктору можливість зосередитися на творчій стороні своєї діяльності.

**Результати дослідження.** Розробка нових моделей, конструкторська підготовка взуттєвого виробництва та обробка графічної інформації при проектуванні в даний час пов'язані з системами автоматизованого проектування, які стали важливою ланкою сучасної технології виробництва складних виробів в легкій промисловості. У роботах дизайнерів все частіше зустрічаються моделі взуття, її вузли та деталі, виготовлені з використанням інноваційних технологій.

Розвиток інноваційного напрямку проектування є актуальним, необхідним для промисловості та забезпечує виробництво якісною документацією. Для автоматизованого проектування характерно систематичне використання обчислювальної техніки при раціональному розподілі функцій між людиною й комп'ютером. До завдань автоматизованого проектування відносяться виконання багатьох процедур проектування, оформлення технічної документації, оптимального використання матеріалів та розрахунки їхньої потреби, технологічної підготовки виробництва, складання планів раціонального розміщення встаткування й реалізації продукції.

Розвиток обчислювальної техніки та засобів графічного зображення відкрив широкі можливості розробки різних задач підготовки, проектування та управління виробничими процесами.

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів  
широкого вжитку та спеціального призначення**  
*Конструювання виробів із шкіри*



У розробці систем автоматизованого проектування взуття, у даний час, відзначаються два напрямки.

Перше - одержання псевдо об'ємного зображення на екрані взуття, що проектується, за допомогою створення тіней на зображенні та перспективи. Це досягається без використання вихідних реальних координат об'єкта. Окремі деталі одержують шляхом проєкціювання складної поверхні на площину і графічної її доробки. Цей спосіб проектування використовували конструктора фірми Lectra (Франція).

Другий напрямок - зображення контурів деталей на екрані, що синтезується з закладеної у пам'ять просторової моделі, яка забезпечує можливість безпосереднього переходу до виготовлення шаблонів. Цим шляхом пішло більшість фірм серед яких назвати USM (США), Cimtech (Канада), та інш.

Лідером у розробці систем для тривимірного проектування взуття, а також колодок та прес-форм каблуків і підшов є фірма «Delcam». Серед найпопулярніших її САПР-продуктів є Shoemaker.

Система Crispin фірми USM призначена для тривимірного проектування колодок, двомірного моделювання та градирування з можливістю створення носіїв даних для станків з ЧПУ.

Для проектування та градирування взуття в Україні застосовуються програми «ІРИС», АСКО-2Д та -3Д, Lectra, USM2.

На даний час 300 систем фірми Lectra працюють у швейній промисловості Франції, Англії, Італії, США. Таким же чином фірма Dic & Jordan спільно з Bata Engineering створила систему підготовки тривимірних моделей, які використовуються для контролю виробів при виготовленні різаків і в інші операції САМ. Система БАТА-САД конструє колодку та взуття також у тримірному вимірі. З останніх розробок слід виділити Digiton (Канада), Crispin (Австрія), Циси (Франція).

**Висновки:** Системи просторового проектування взуття дозволяють вирішувати складні конструкторські завдання за короткий термін та з високим рівнем точності. На разі існують як спеціалізовані САПР так і універсальні, що з часом пристосовують і для проектування взуття. САПР виробів з шкіри може включати засоби для проектування або введення поверхонь колодок в комп'ютер і засоби автоматичного розгортання для отримання УРК. Найбільш трудомісткий процес - градирування в автоматичному режимі і займає кілька секунд, що з впевненістю дає переваги просторовим методам проектування над звичайними.

**Ключові слова:** САПР, просторове проектування, конструкторські рішення, інноваційні технології, градирування, 3Д технології.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Коновал В.П., Гаркавенко С.С., Свістунова Л.Т. та ін. Універсальний довідник взуттєвика: Навчальний посібник. – Київ: Лібра, 2006. – 720с.
2. Каменець С.Є. Кір'янова Н.С. Проектування спеціального взуття, для людей з осколковими ураженнями ніг за допомогою сучасних 3d технологій / Науковий вісник МДУ № 20, 2016, с 23-33
3. Пономарева И.В., Мруз И.И. Анализ функциональных возможностей САПР обуви и кожгалантерейных изделий / Вісник КНУТД № 3, 2007, с. 132–135.
4. Омельченко.П.В Розробка систем автоматизованого проектування конструкцій і технології дрібних шкіргалантерейних виробів. /Вісник КНУТД - Автореферат - К.2005