

Лекція

Початкові відомості по САПР

План.

1. Поняття САПР. Завдання системи.
2. Огляд існуючих систем автоматизованого проектування.

Джерела:

1. Брюханова Г.В. Комп'ютерні дизайн-технології : навчальний посібник./ Центр навчальної літератури. Укр.ISBN-978-617-673-813-8, 2018.180 с.
2. Кудрявцева Н.В., Дітковська О.А. Системи автоматизованого проектування одягу: навч. посібник / Н.В. Кудрявцева, О.А. Дітковська. – Хмельницький: Видавець ПП Заколотний М.І., 2014.204 с.
3. Аналіз існуючих САПР
<http://sbornik.college.ks.ua/downloads/sbornik4/pdf/12.pdf>

1. САПР – це організаційно-технічна система, яка складається з комплексу засобів автоматизації проектування, що взаємодіє з підрозділами проектної організації та виконує автоматизоване проектування.

САПР – це спеціальний програмний продукт, що дозволяє прискорити і полегшити розробку моделей одягу.

Завдання САПР:

- скорочення затрат та часу на проектування одягу;
- підвищення якості розроблених моделей;
- швидке реагування на появу нових ідей на ринку попиту;
- автоматизована підтримка технологічної підготовки при виготовленні серійного, малосерійного та індивідуального одягу за різними розмірними ознаками;
- накопичення та широке застосування розробок;

- повний перехід від ручного конструювання та вводу лекал з дигитайзера на виконання усіх етапів безпосередньо на персональному комп'ютері.

Функціонування САПР визначає нову прогресивну технологію проектування, що заснована на взаємодії людини та СОМ.

2. В 50-х минулого ст. вже існували перші зразки устаткування САПР. Уперше абревіатуру САПР використав основоположник цього напрямку Айвен Сазерленд. На початку 60-х років ним були прочитані лекції в Масачусетському технологічному університеті. Починаючи з 70-х формуються передумови створення САПР, теоретичні положення і перші алгоритми. **САПР забезпечує проектувальника могутнім інструментом для: перетворення контурів і побудови конструкцій, можливостями здійснення поворотів, перенесень, симетричних відображень, масштабування, компактним зберіганням уніфікованих варіантів конструкцій і стандартних деталей.**

В даний час у швейній промисловості використовується значне число систем автоматизованого проектування, найбільш відомими з яких є АССОЛЬ, ГРАЦЯ, КОМТЕНС, ЛЕКО, GERBER, ЛЕТРА (INVESTRONICA), GRAFIS та ряд інших.

САПР «Леко» (Росія) розробляється з 1989 р і призначена для автоматизації процесу створення конструкцій і лекал. Систему відрізняє від використовуваних в даний час вітчизняних і зарубіжних САПР те, що вона автоматизує саме створення конструкції і лекал. Результатом роботи конструктора в системі є оцифроване подання комплекту лекал, які можуть бути накреслені на плоттері, принтері або можуть передаватися в інші САПР для подальшої розкладки і розкрою. У цьому відношенні система Леко є сумісною практично з будь якою САПР, доповнюючи і розширюючи її можливості.

Практична значимість с-ми – в рішенні **ряду задач по автоматизації процесів:**

1. Конструювання БК.
2. Передача обчислювальній техніці ряду рутинних операцій конструювання.
3. Забезпечення нового рівня роботи конструктора.
4. Підвищення продуктивності праці конструктора.
5. Створення бази даних.
6. Розширення можливостей створення нових моделей одягу із заздальгідь забезпеченою посадкою виробів.
7. Розширення асортименту швейних виробів і покращення їх якості.
8. Використання комп'ютерних можливостей для тиражування лекал і обміну інформацією між фахівцями всередині одного підприємства та між підприємствами.

Фірмою **Вілар** розроблена комп'ютерна методика побудови рукава за параметрами пройми; побудова рукава-реглан із широким діапазоном регулювання форми рукавів. Система пропонує 50 основ і 150 моделей. Будь-яка побудова допускає внесення виправлень. Лекала можуть виводитися на принтер (А4, А3, А2) або плотер. При друці деталі виводяться вроздріб із вказівкою ліній з'єднання. Ця система не дорога, не вимагає великих площ при встановленні.

Деякі системи, такі як «**Ассоль**» пропонують готові методики побудови креслень БК, надаючи користувачеві можливість модифікації за допомогою зміни їх параметрів. Часткова параметризація процесу конструювання може відобразитися у можливості запису послідовності дій (макросів), яка часто повторюється, як, наприклад, у САПР «Ассоль», так і в реалізації процесу «надання розміру» непараметричного креслення, як, наприклад, у САПР «Optitex».

Система **АВТОКРІЙ** (м. Мінськ), яка призначена для розробки одягу на типову та індивідуальну фігури. В с-мі передбачені: розробка БК одягу,

розробка модельних конструкцій шляхом модифікації базових основ в інтерактивному режимі.

С-ма **Автокрій-Т** – для комплексної автоматизації конструкторської і технологічної підготовки виробництва жіночого одягу з трикотажних полотен. С-ма **T-FLEX/одяг** автоматизує наступні процеси: моделювання, конструювання, розкладку, розрахунок витрати матеріалів, виведення готових лекал на плотер або принтер. Тут використовуються методики ЄМКО, ЦОТШЛ, ЦНДШП. Діалог ведеться російською і користувач може активно втручатися в хід роботи на будь-якій стадії.

Центр комп'ютерних технологій МДУ пропонує систему **Грація**, яка також дозволяє проектувати вироби за різними методиками. В систему включена програма **л- Конструктор**, яка успішно використовується для проектування головних уборів.

Комплекс програм **JULIVI** (м. Луганськ) для автоматизації майже всіх процесів швейного виробництва: від проектування моделей до управління виробництвом.

Всі згадані системи пропонують конструктору практично однакові можливості. Справа за фахівцем – яку систему вибрати.

Проведений аналіз показує, що не дивлячись на описані значні переваги САПР, залишається не до кінця вирішеною низка питань. Наприклад, у комп'ютері практично неможливо врахувати фізико-механічні параметри тканини; значну вартість обладнання, яке необхідно для підтримки продуктивної роботи більшості описаних САПР; трудомісткість введення старих лекал у правильну комп'ютерну форму .

Все вище сказане зумовлює необхідність подальшого вивчення алгоритмів реалізації існуючих САПР одягу з метою вдосконалення та спрощення. Необхідно також відзначити, що вітчизняні системи починають складати конкуренцію зарубіжним розробкам.

Кожна система автоматизованого проектування заслуговує на те, щоб бути використаною в системі підготовки майбутніх вчителів технологій. Але

для повного навчання потрібно обирати системи з повним комплектом операцій, починаючи з ескізного розрахунку й закінчуючи автоматичною розкладкою лекал, з урахуванням всіх характеристик використовуваної тканини.

Багато сучасних САПР швейних виробів на додаток до засобів автоматизації праці конструктора пропонують можливості автоматизованого формування технічних і художніх ескізів.

Контрольні запитання:

1. Дати визначення САПР.
2. Які завдання стоять перед системами автоматизованого проектування?
3. У чому полягає практична значимість САПР?
4. Які САПР вітчизняних та закордонних розробників зараз доступні?
5. Які недоліки притаманні системам автоматизованого проектування?