УДК 681

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЕКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ПРИДВЕРНИХ РЕШІТОК

Бойчик В.Є.
Тернопільський національний економічний університет, магістрант

І. Постановка проблеми

Постійний технічний прогрес, зростаюча конкуренція серед виробників, збільшення номенклатури продукції в усіх типах виробництв і висока швидкість її оновлення змушують шукати резерви скорочення часу на підготовку виробництва нових виробів, що забезпечується конструкторськими, організаційними і технологічними заходами. В даний час одним з перспективних напрямків забезпечення конкурентоспроможності підприємства є підвищення ефективності технічного проектування випущених виробів [1], а саме придверних решіток. Такі решітки встановлюються перед входом у офісні будівлі, торгові центри, приватні будинки тощо і призначені для зменшення кількості частинок твердого бруду, що потрапляє всередину приміщення. Конфігурація решіток може бути доволі різноманітною залежно від номенклатури продукції, місця встановлення, форми кінцевого виробу, потрібної зносостійкості тощо.

ІІ. Мета роботи

Метою технічного проектування є оптимальне за термінами та ресурсами забезпечення технологічної готовності виробництва до виготовлення виробів відповідно до вимог замовника.

ІІІ. Система автоматичного проектування конструкцій придверних решіток

Типовий процес виготовлення решіток складається з таких етапів: фіксація розмірів, форми та конфігурації майбутнього виробу та оформлення замовлення; проектування виробу на основі замовлення; виробництво.

На ринку програмного забезпечення відсутні автоматизовані системи проектування даного типу виробів і всі розрахунки здійснюються за допомогою електронних таблиць та САПР Компас-3D. Для досягнення мети використовувався стек технологій PHP, JavaScript, MySQL.

Алгоритм роботи системи автоматичного проектування конструкцій придверних решіток має такий вигляд:

1. Створення на онлайн-порталі проекту решітки на основі попереднього замовлення.
2. Підготовка зображення контуру виробу в будь-якому графічному редакторі у форматі JPEG.
3. Завантаження підготовленого контуру в проект.
4. Аналіз контуру на сервері, виділення його основних характеристик та їх збереження.
5. Проведення розрахунків.
6. Формування документації для працівників цеху, для списання на склад та формування файлу у форматі CSV для імпорту в систему 1С-Бухгалтерія.

Розмір зображення контуру може бути будь-яким, але потрібно врахувати, що при зменшенні його розмірів погіршується точність розрахунків. Оптимальним є співвідношення один до одного: 1 мм виробу до 1 пікселя на зображенні. Головною вимогою до контуру майбутнього виробу є збереження пропорцій між всіма його відрізками.

Найбільш ресурсоємною є операція аналізу контуру і виділення його основних характеристик, вона здійснюється лише один раз для кожного контуру. Це дозволяє швидко здійснювати повторні розрахунки для проекту при зміні другорядних характеристик виробу (кількість ліній стяжки, зазор між елементами конструкції тощо).

Висновок

Впровадження проекту дозволяє зменшити час проектування майбутніх виробів у 10 разів, що збільшить швидкість виконання замовлень. При цьому зникає необхідність у використанні спеціалізованого продукту Компас-3D, що спрощує проектування виробу. Прямий економічний ефект пов’язаний з відсутністю витрат на використання САПР.

Список використаних джерел

1. Хорунжак, Н. Проблеми та особливості формування автоматизованих інформаційних систем бюджетних установ / Н. Хорунжак, Л. Гуцайлюк // Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. – Тернопіль, 2008. – № 22. – С. 102-105.
2. Хорунжак, Н. Проблеми та перспективи комп’ютеризації обліку в бюджетних установах [Електронний ресурс] / Н. Хорунжак, С. Сисюк // Економіка і регіон. Науковий вісник Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка. – 2009 .– № 1. – С. 142-146.