

Ігор Лінтур
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного
Науковий керівник: асистент Ілля Тетервак

ОТРИМАННЯ НАВИЧОК ПРАКТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ФОРМОУТВОРЕННЯ СКЛАДНИХ ПОВЕРХОНЬ»

При вивченні дисципліни «Формоутворення складних поверхонь» студенти спеціалізації ІТП ознайомлюються з методами моделювання різних функціональних поверхонь.

Теоретичні знання, отримані студентами, повинні бути закріплені шляхом реального моделювання на лабораторних та практичних заняттях.

Сучасне комп'ютерне та програмне забезпечення дає можливість підвищення ефективності навчання.

Впровадження в навчальний процес систем автоматизованого проектування вимагає вивчення студентами відповідних методик моделювання геометричних об'єктів.

При моделюванні складних криволінійних об'єктів можуть використовуватися обводи, сформовані з ділянок алгебраїчних кривих, складених із заданим порядком гладкості.

Існує ряд методів, що дозволяють моделювати такі обводи. Це інтерполяція дугами кіл, метод полюсів, метод кривих Безье, метод В-сплайнів, інші методи.

Використання дуг кривих другого порядку в якості інструмента формоутворення, є ефективним способом рішення багатьох інженерних задач.

Метою даних досліджень є розробка методики моделювання одновимірних обводів дугами кривих другого порядку в системі Solid Works.

Вихідними даними для формування обводу нульового порядку фіксації є координати вузлів вихідного ряду.

За допомогою команди «Парабола» створена дуга парабол. Аналогічно сформовано дуги парабол, що з'єднують інші точки ряду.

Обвід нульового порядку фіксації, першого порядку гладкості представлено на рис.1.

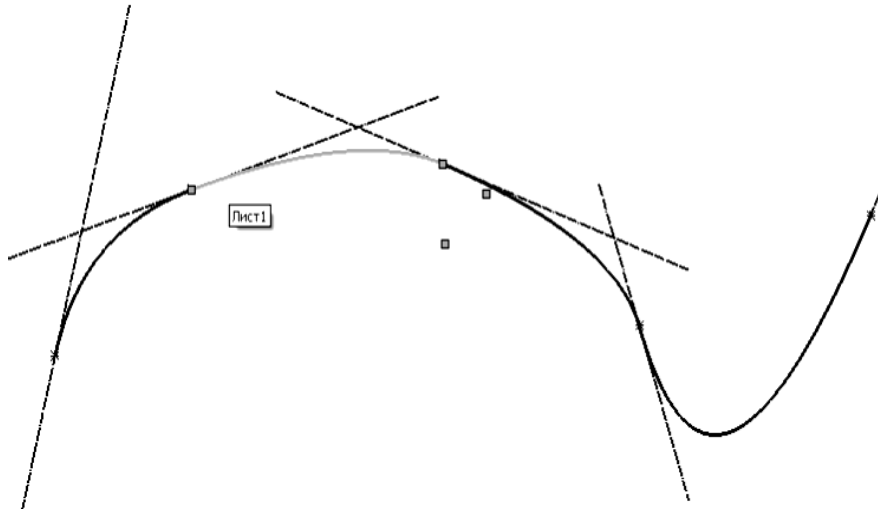


Рис.1

Змінюючи положення дотичних до обводу можливо забезпечити рівність значень кривини в точках стику ділянок, дуг що складають обвід (рис.2).

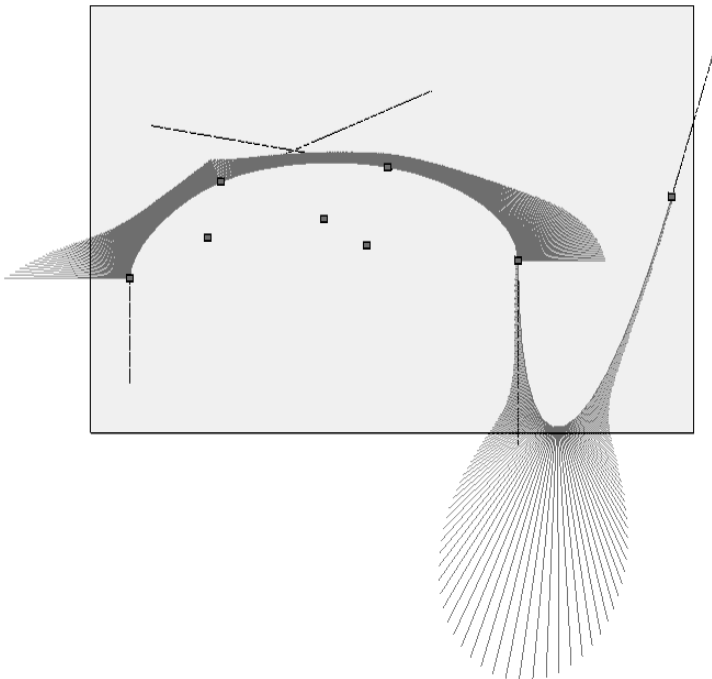


Рис. 2

Сформувавши обвід, по наведеній у роботі методиці, можна зробити наступні висновки:

1. За допомогою дуг парабол можливо формувати обводи нульового порядку фіксації першого порядку гладкості довільної форми. Можлива локальна корекція форми обводу з одночасною зміною форми двох сусідніх ділянок.

2. Корегуванням положення дотичних до обводу, можливо забезпечити другий порядок гладкості опуклої (увігнутої) частин обводу.

На ділянках зміни опуклості-увігнутості, сформувати регулярний обвід дугами парабол - неможливо.

Обвід першого порядку фіксації задається координатами вузлів і положенням дотичних до обводу у вузлах. Положення дотичних може бути визначено умовою проходження через вузол і заданий кут нахилу з додатним напрямком осі абсцис.

ЛІТЕРАТУРА

1. Михайленко В.Є., Найдиш В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ: Вища школа, 2000 – 342.
2. Ковальов Ю.М. Основи геометричного моделювання. - К.: Вища школа, 2003. - 232 с.
3. Тику Шам. Ефективна робота в Solid Works 2014. Київ., Лідер СП., – 384 с.