

УДК 62-233.3/9:519.67

## АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛІПТИЧНИХ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС В СЕРЕДОВИЩІ AUTOCAD

*Козар В.Д., Комаров С.М.,*

*Українська академія друкарства, м. Львів*

Для приводу різноманітних механізмів використовуються круглі зубчасті колеса. Такі колеса забезпечують рівномірне обертання того чи іншого механізму. Проте існують механізми, які працюють із змінною швидкістю. Особливість таких механізмів в тому, що робочий рух вони виконують при мінімальній швидкості, а холостий – при максимальній. Для приводу таких механізмів можуть використовуватися еліптичні зубчасті колеса.

Суттєвим недоліком у використанні приводів із еліптичними зубчастими колесами є складність їх проектування і виготовлення.

Для моделювання простих зубчастих коліс існують модулі у таких програмах як Solid Works, T-Flex, Compas. Для еліптичних

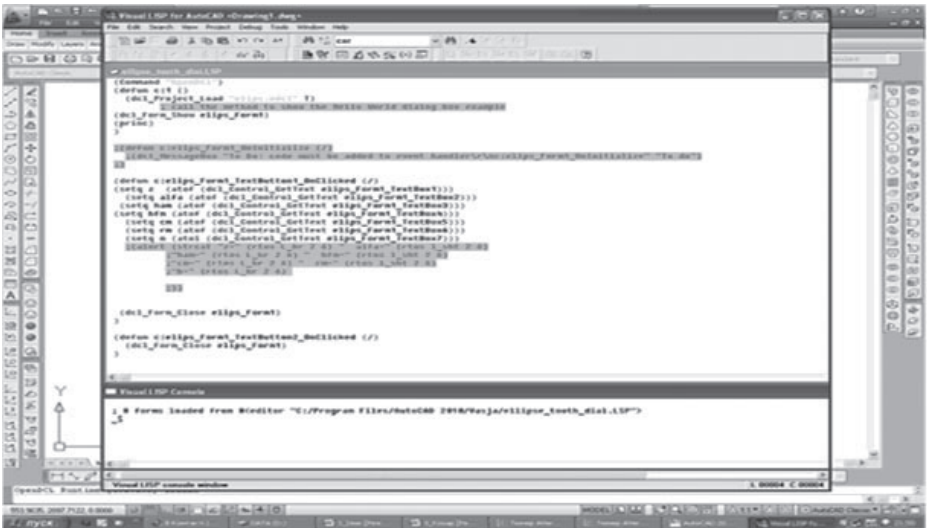


Рисунок 1 – Вікно програми Visual LISP

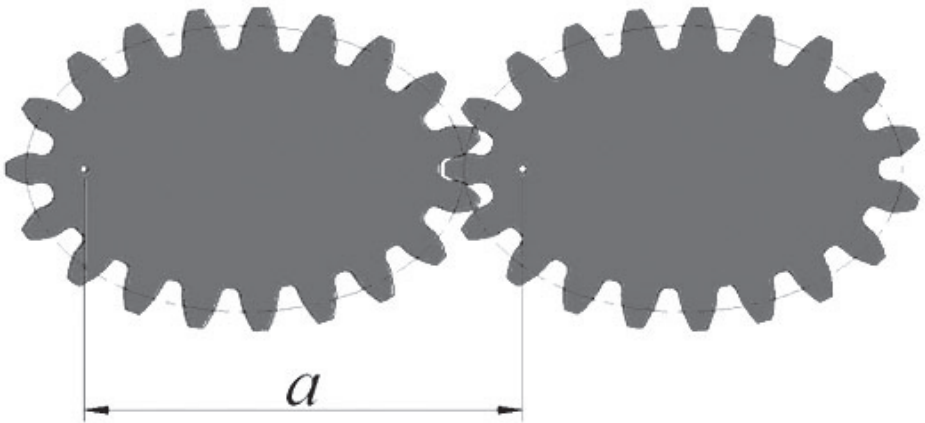


Рисунок 2 – Еліптичні зубчасті колеса

зубчастих коліс такого модуля немає. Тому, проаналізувавши попередні дослідження та публікацій у цьому напрямку [1] і взявши до уваги потребу у використанні такого механізму, було розроблено на AutoLISP програму для моделювання еліптичних зубчастих коліс в середовищі AutoCAD [2].

Дана програма дозволяє будувати зубчасті еліптичні колеса за заданими параметрами. Вхідні параметри зубців еліптичних коліс прописуються у діалоговому вікні, яке спочатку було створено у програмі Open DCL Studio, а після прописане у AutoLISP.

Можливості програми:

- Імітація виготовлення еліптичного зубчастого колеса інструментом типу “рейка”
- Автоматичне визначення модуля по заданій центроїді
- Задавання параметрів інструменту:
  - висота головки зуба;
  - висота ніжки зуба;
  - кут зачеплення;
  - радіальний зазор;

- Побудова готового профілю колеса.

За допомогою розробленої програми було були запроектовані еліптичні зубчасті колеса механізму вивідного барабану аркушевивідного пристрою у форзацоприклеювальних машинах.

Побудований в середовищі AutoCAD механізм вивідного барабана аркушевивідного пристрою з еліптичними колесами був експортований в модуль Cosmos Works середовища Solid Works, де для наочного показу роботи побудованих еліптичних зубчастих коліс зроблено анімацію.

### **Література**

- [1] Литвин Ф.Л. Теория зубчатых зацеплений. – М.: Наука, Физматгиз, 1968.–584с.:ил.
- [2] Полещук Н. Н., Лоскутов П. В. AutoLISP и Visual LISP в среде AutoCAD. – СПб.: БХВ–Петербург, 2006.–960с.:ил.