

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

АНАЛІТИЧНЕ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПОЗИЦІЙНИХ ЗАДАЧ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Костенко В. В., студент;

Павленко І. В., ст. викладач, СумДУ;

Павленко В. В., викладач вищої категорії МК СумДУ, м. Суми

Найскладнішими елементами конструкцій з точки зору способів їх геометричної побудови є лінії перетину криволінійних поверхонь. Визначення цих кривих зводиться до розв'язання позиційних задач нарисної геометрії, у тому числі із застосуванням сучасних САД-систем. Зокрема, задачі про визначення кривих Вівіані – біквдратних просторових кривих перетину тіл обертання другого порядку, – широко застосовуються в машинобудуванні. Вони розв'язуються із використанням 3D-моделювання, теореми Монжа, методів допоміжних січних площин, циліндричних, конічних і сферичних поверхонь, а також альтернативного методу послідовних наближень (рисунок) [1, 2]. Недоліком цих методів є неможливість встановлення типу і властивостей кривої за її ортогональними проєкціями.

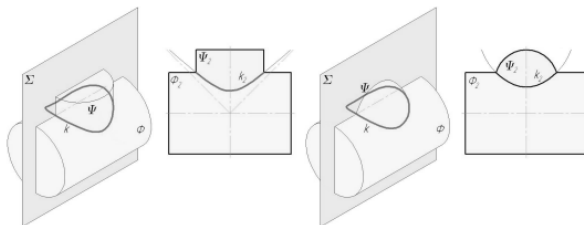


Рисунок – Криві Вівіані

У даній роботі на прикладі взаємного перетину поверхонь 2–4 порядків запропоновано підхід, який базується на застосуванні аналітичної геометрії. Зокрема, для визначення рівняння просторової лінії перетину застосовується система параметричних рівнянь. Визначення ортогональних проєкцій лінії перетину проводиться шляхом виключення відповідної координати із системи рівнянь. Цей підхід дозволяє визначити просторову лінію перетину та дослідити її властивості.

Список літератури

1. Павленко І. В. Застосування методу послідовних наближень для визначення точок перетину просторової лінії з поверхнею тіла обертання / І. В. Павленко, В. В. Павленко, В. М. Петрівний // Вісник СНАУ. Серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів». – 2011. – № 8. – С.85–89.
2. Альтернативні способи розв'язання задач нарисної геометрії / І. В. Павленко, В. В. Павленко // Сучасні технології в промисловому виробництві. – 2011. – Суми : СумДУ. – Ч. 2. – С. 26–27.