

Секція:

Механічна інженерія

УДК 515.2

Баран О. – ст. гр. ММ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ КОСОКУТНОГО ПРОЕЦІЮВАННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗКУ ПРОСТОРОВИХ ПОЗИЦІЙНИХ ЗАДАЧ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Пік А.І.

Baran O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

APPLICATION OF OBLIQUE DESIGN FOR SOLVING SPATIAL POSITIONING PROBLEMS

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Pik A.I.

Ключові слова: косокутне проєціювання, лінія перетину, алгоритм побудови

Keywords: oblique projection, intersection line, construction algorithm

Побудова лінії перетину двох поверхонь залежить від виду поверхонь. В курсі «Інженерна графіка та САД системи», що містить розділи «Нарисної геометрії», розглядаються алгоритми використання площин-посередників, концентричних та ексцентричних сфер. Проте в окремих випадках їх використання не є доцільним. При розв'язуванні позиційних задач та задач на перетин призматичних поверхонь, ребра яких є відрізками загального положення, доцільно використовувати метод косокутного (доповняльного) проєціювання.

Косокутне проєціювання дає можливість перевести геометричний елемент із загального положення в окреме. При косокутному проєціюванні напрям проєціювання вибирають таким чином, аби пряма чи площина, яка розглядається в задачі, зайняла проєктуюче положення, а за площину проєкцій приймається одна з основних площин проєкцій. Так для побудови доповняльної проєкції прямої напрям проєціювання потрібно обрати паралельним даній прямій. Дана пряма при цьому проєціюється в точку. Для побудови доповняльної проєкції площини доцільно вибрати напрям проєціювання паралельний до площини. Площина при цьому проєціюється в пряму. Лінію перетину гранної поверхні з площиною загального положення також доцільно проводити косокутним проєціюванням. Площина перерізу переводиться в проєктуюче положення (вироджується в лінію) і точки лінії перетину знаходяться на перетині ребер з лінією площини. Алгоритм побудови лінії перетину двох похилих призм, що перетинаються по просторовій лінії, також використовує спосіб косокутного проєціювання. Для цього виконується проєціювання однієї з призм на площину проєкцій за напрямом, що є паралельним боковим ребрам другої призми. Грані першої призми переходять у проєктуюче положення (вироджуються в лінію) і на їх перетині з ребрами другої призми знаходяться точки лінії перетину призм. Зворотнім проєціюванням знаходимо лінію перетину на вихідних проєкціях призм.

Розв'язок просторових позиційних задач за допомогою способу косокутного проєціювання дає можливість вирішувати складні задачі на перетин поверхонь досить простим способом і підвищує ефективність базової підготовки до конструкторської діяльності.