

УДК 515.2

Пік М. – ст. гр. МН-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОБУДОВА ЛІНІЇ ПЕРЕТИНУ ПОВЕРХОНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ГРАФІЧНОГО ПАКЕТУ AUTOCAD

Науковий керівник: к.х.н., доцент Ковбашин В.І.

Pik M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

CONSTRUCTION OF LINES INTERSECTION OF SURFACES USING AUTOCAD GRAPHICS PACKAGE

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Kovbashyn V.I.

Ключові слова: перетин поверхонь, лінія перетину, алгоритм

Keywords: intersection of surfaces, line of intersection, algorithm

При проектуванні технічних форм виникає необхідність побудови ліній перетину простих геометричних фігур, що утворюють технічну форму. Вирішення задач на побудову лінії перетину поверхонь в класичному варіанті здійснюється з використанням методів допоміжних площин-посередників чи сфер. В курсах «Нарисна геометрія» та «Інженерна графіка» алгоритми цих методів вивчаються. При різних просторових розміщеннях фігур ця задача ускладнюється.

В графічному пакеті AutoCAD побудова ліній перетину поверхонь ведеться по певних алгоритмах. Використання тривимірного моделювання сприяє розвитку уяви, полегшує засвоєння матеріалу та зменшує витрати часу на створення технічної форми. Це завдання передбачене з дисципліни «Інженерна графіка та САД системи».

Створенню складної технічної форми передують створення простих геометричних форм (циліндр, конус, призма, піраміда, сфера, тор, видавлювання тощо), що є в наборі графічного пакету. Це реалізується відповідними командами (Cylinder, Cone, Box, Pyramid, Sphere Torus, Extrude, Revolve).

Другим кроком при створенні технічної форми є зміна орієнтації простих геометричних форм в просторі відповідно до поставленої задачі. На цьому етапі використовуються команди тримірного редагування (переміщення, обертання, віддзеркалювання, зміна початку системи координат та напрямку осей).

Наступним кроком по створенні технічної форми є виконання операцій об'єднання, вирахування і перетинання, що реалізуються певними командами. На цьому етапі утворюються лінії перетину поверхонь, що складають технічну форму.

Для перегляду створеної технічної форми створюють видові екрани, на яких можна переглядати її з різних точок зору, отримуючи як плоскі проекції так і просторові вигляди.

Отримавши таким чином технічну форму, яка містить лінії перетину, і розмістивши її в зручне положення, отримаємо її натуральну форму і розміри.

Запропонований метод моделювання при виконанні графічних робіт з дисципліни «Інженерна графіка та САД системи» розвиває у студентів просторове мислення і уяву, сприяє набуттю інженерного підходу до створення технічних форм.