

ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАМЕТРИЗАЦІЇ У ПРОЄКЦІЙНОМУ КРЕСЛЕННІ В AUTOCAD

Погрібний Федір, студент ІАТ, І курс, гр.АК-21

Лебедева О.О., старший викладач

Надкернична Т. М., старший викладач

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Україна, м. Київ

Анотація – у статті на прикладі показано комбінований метод виконання проєкційного кресленика геометричної форми за допомогою об'єктного відстеження та накладення геометричної залежності

Ключові слова – інженерна графіка, комп'ютерна графіка, проєкційний кресленик, об'єктне відстеження, об'єктна прив'язка, геометричні залежності, рівність

Постановка проблеми. При виконанні проєкційного кресленика за допомогою об'єктного відстеження та об'єктних прив'язок, особливо, якщо об'єкт має складну форму, побудова третьої проєкції геометричної форми за двома наявними потребує використання сталої кресленика та великої кількості операцій для встановлення проєкційного зв'язку між зображеннями.

Аналіз останніх досліджень. Крім методу об'єктного відстеження, існує метод використання конструкційних ліній чи променів, які також потребують проведення сталої кресленика. Недоліком цих методів при побудові третьої проєкції є висока ймовірність помилок, вважаючи на велику кількість допоміжних ліній.

Формулювання цілей. Ціль цієї статті – показати, як спростити побудову третьої проєкції фігури за двома заданими використанням геометричних залежностей наряду з об'єктними прив'язками та відстеженням.

Основна частина. Продемонструємо доцільність вищевказаного методу на прикладі тригранної призми з прорізом. Фігура визначена фронтальною та горизонтальною проєкціями (рис. 1). Пропонується побудувати третє зображення – профільну проєкцію комбінованим методом з використанням об'єктного відстеження та команд накладення геометричних залежностей на окремі елементи фігури. Доступ до даних команд здійснюється зі стрічки – вкладка Parametric, панель інструментів Geometric.

Початок побудови профільної проєкції виконується відстеженням координат Z основ призми та нижнього ребра прорізі з фронтального виду,

довжини відрізків, паралельних осі Y, визначаються довільно. Далі їхні величини, тобто, ширини профільних проєкцій, встановлюються за допомогою накладення геометричної залежності рівності \equiv Equal від довжин їхніх проєкцій, паралельних осі Y на горизонтальному виді (рис. 2).

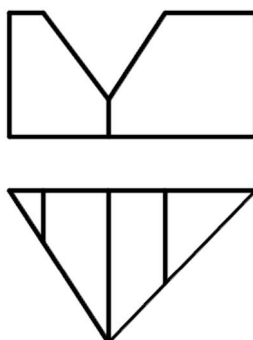


Рис. 1. Наявні проєкції призми

Command: GcEqual

Select first object or [Multiple]: – обрати базовий об’єкт, по довжині якого будуть встановлюватись довжини пов’язаних з ним елементів;

Select second object: – обрати підлеглий об’єкт, величина якого буде прирівняна до довжини базового.

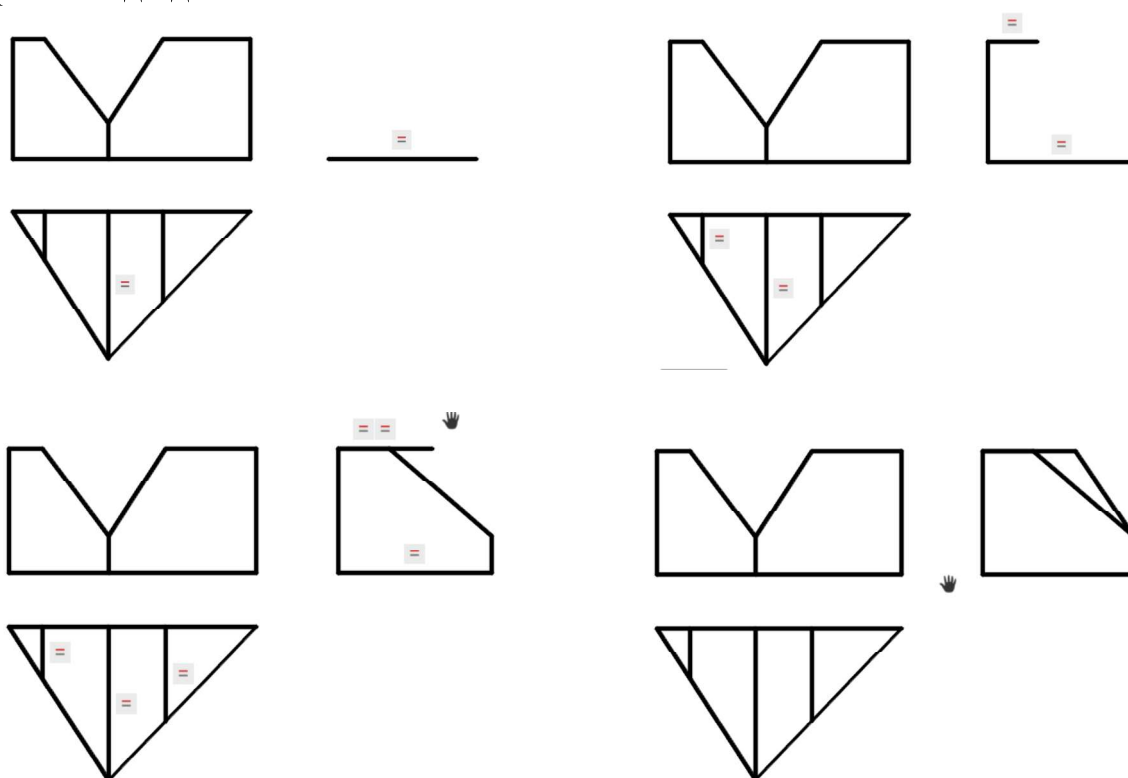


Рис. 2. Побудова профільної проєкції призми з накладенням залежності Equal на проєкції ребер

Як видно з рисунку 2, шляхом послідовного накладення геометричної залежності \equiv Equal на відповідні пари проєкцій ребер, без складних побудов отримується третя проєкція фігури за двома відомими.

Інший приклад моделювання третьої проєкції фігури за двома наявними комбінованим способом показано на рис. 3.

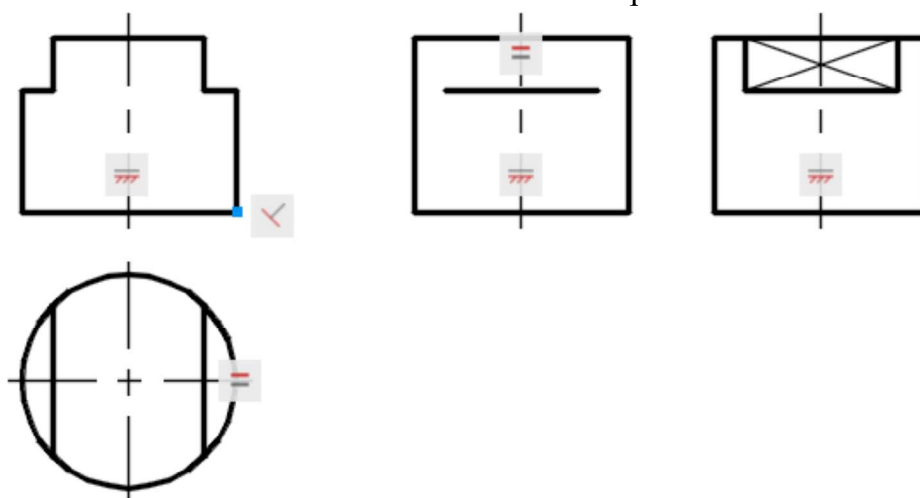


Рис. 3. Побудова третьої проєкції циліндра, зрізаного профільними площинами

Висновки. Комбінований спосіб побудови третьої проєкції геометричної форми за двома відомими з використанням об'єктної прив'язки, об'єктного відстеження та накладення геометричної залежності рівності Equal доцільно використовувати у проєкційному кресленні в AutoCAD з метою запобігання помилок та спрощення побудов.

Бібліографічний список

1. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М. Компютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD. Навч. посібник.-К.:Каравела, 2005.-336 с.
2. Михайленко В.Є., Найдюш В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Вища шк., 2000. – 342 с.
3. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власюк Г.Г. Інженерна графіка.- К: Видавнича група ВНУ, 2009. – 399 с.
4. Надкернична Т.М., Лебедева О.О. Курс комп'ютерної графіки в середовищі AutoCAD. Теорія. Приклади. Завдання [Електронний ресурс]: навч. посіб.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 191 с.