

## КОМП'ЮТЕРНІ ГРАФІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У 3D МОДЕЛЮВАННІ

*Тодоров Я.О.*

Мартин Є. В., Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, д.т.н.,  
професор

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Одним з елементів вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» є побудова аксонометричних моделей просторових об'єктів (рис.1). Для побудови їх ізометричних моделей використовується середовище пакета інженерної комп'ютерної графіки **AutoCAD 2013**.

Розглянемо послідовність побудови лінії перетину двох трикутників, використовуючи режим просторового моделювання. За допомогою команди **3D Полілінія** намалюємо два трикутники та позначимо їх різними кольорами. Для цього обираємо по черзі обидва трикутники і змінюємо в їх властивостях кольори. Ця команда створює закинений контур, який, проте, не являє поверхню. Після побудов двох трикутників командою **3D Полілінія** потрібно використати команду **Плоска**



Рис. 1. Перетин площин

**поверхня**, яка знаходиться на вкладці **Поверхні**, і перетворює замкнений контур, багатокутник, в замкнену поверхню, в даному випадку площину. Для того, щоб відобразити лінію перетину трикутників, змінимо спосіб відображення поверхонь в проектному середовищі з **2D Каркас** на **Реалістичний** (рис.2). Використовуючи команди **3D Поворот** та **Перенести**, зрегулюємо трикутники так, щоб вони перетинались (рис.3).

Побудуємо ортогональні проекції двох трикутників, що перетинаються. В середовищі **AutoCAD2013** обираємо оболонку **3D Моделювання** та виконуємо перемикання у режим **Декілька видових екранів**. Обираємо опцію **Чотири видових екрани** (рис.4).

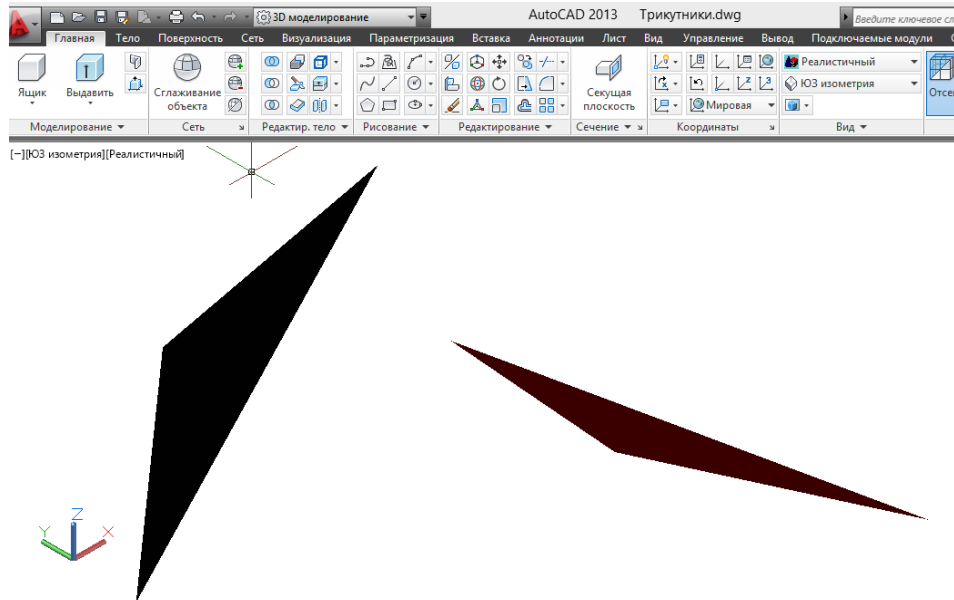


Рис. 2. Положення двох трикутників у просторі

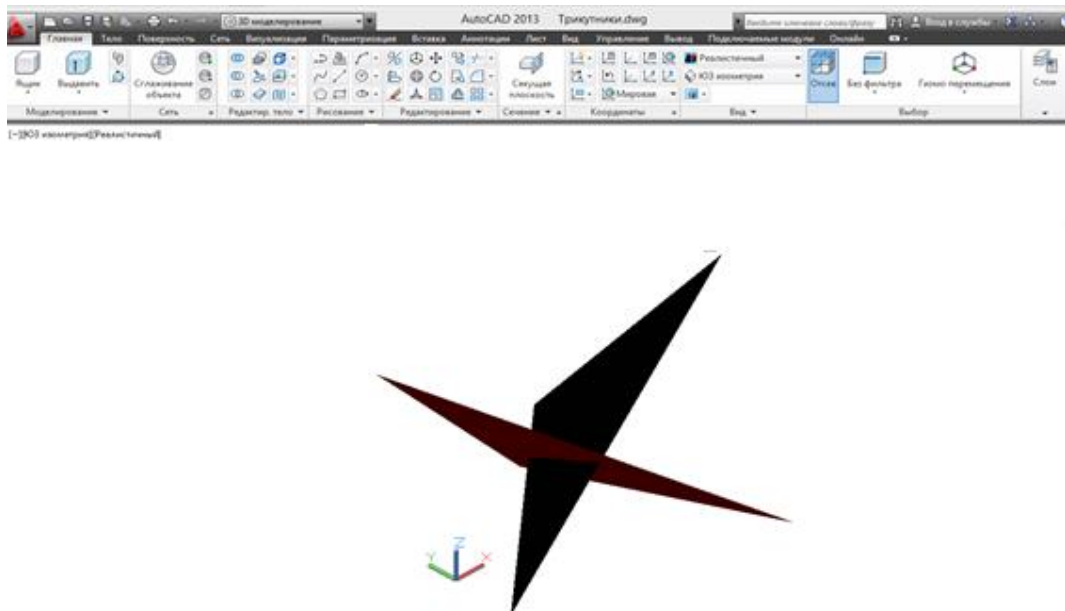


Рис.3. Перетин трикутників у просторі

Створимо блок з двох трикутників, використовуючи команду **Тіло, Об'єднання**, яка знаходиться на головній вкладці **3D Моделювання**. Використовуючи опцію **3D Орбіта**, можемо обернути двома трикутниками як єдиним тілом (рис.5)

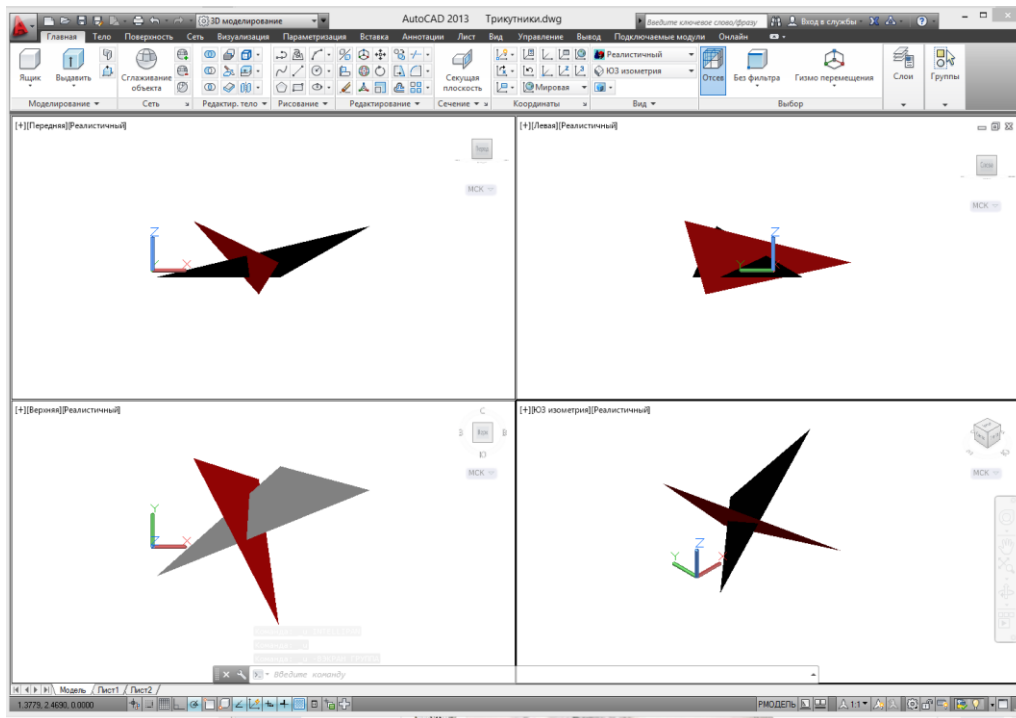


Рис.4. Режим **Чотири видових екрани**

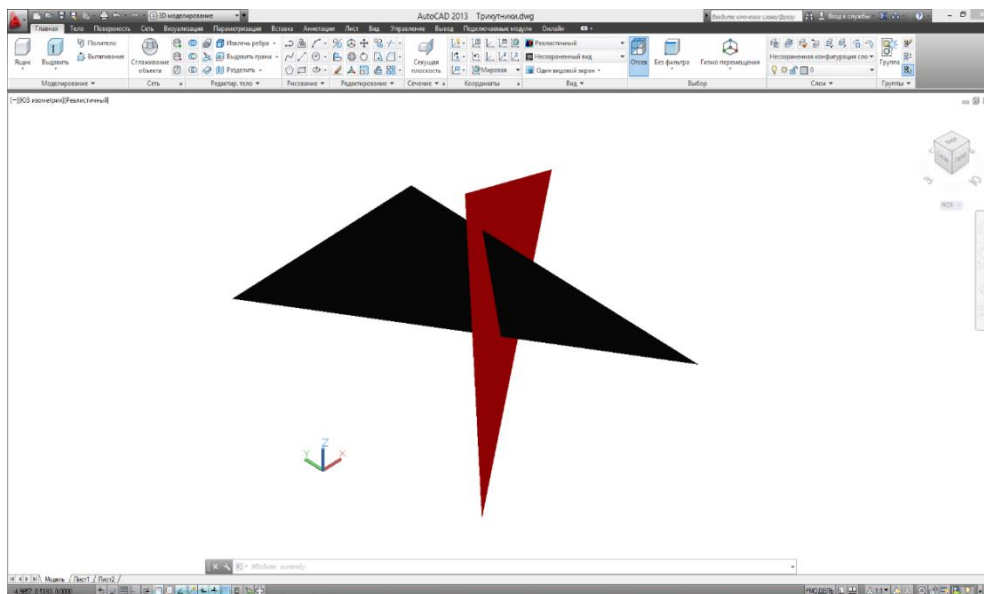


Рис.5. Положення тіла після обертання трикутників

#### Література:

1. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка / В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов, – К.:Каравела, 2008. – 344с
2. Шмиг Р.А. Інженерна комп'ютерна графіка / Р.А. Шмиг, В.М. Боярчук, І.М. Добрянський, В.М. Барабаш, – Л.: Український бестселер, 2012. – 600с.