

## ДО ПИТАННЯ ПРО ПОБУДОВУ МОДЕЛЕЙ В КУРСІ "ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ"

Федченко Г.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасна педагогічна наука і практика давно дійшла одностайного висновку про необхідність формування в процесі виховання творчої особистості. Це виведення сформувалося під впливом умов розвитку сучасного суспільства, коли для його членів важливий не обсяг конкретних знань, а первинне значення має здатність і вміння людей необхідні знання застосовувати в конкретних ситуаціях.

Курс присвячений вивченню основних інструментів і прийомів комп'ютерного моделювання кривих і поверхонь, а також способів представлення моделей геометричних об'єктів. Використовуються три основні типи 3D моделей: каркасне представлення; поверхневе; модель суцільних тіл, коли тіло формується з окремих базових геометричних елементів за допомогою операцій об'єднання, перетину, віднімання і перетворень. Побудова нового об'єкту з використанням перетворень полягає в наступному: задається об'єкт, що перетворюється; задається перетворення (це може бути звичайне афінне перетворення, визначуване матрицею, або деяке деформує перетворення, наприклад, заміна одного відрізка контуру ламаної); виконання перетворення; у разі афінного перетворення для векторів усіх характерних точок об'єкту, що перетворюється, виконується множення на матрицю; для кутів спочатку переходять до точок і потім виконують перетворення.

Велике значення при формуванні як 2D, так і 3D моделей має побудова елементарних кривих. Криві будуються, в основному, наступними способами: інтерполяцією по точках, обчисленням кінчних перерізів, розрахунком перетину поверхонь, виконанням перетворення деякої кривої, формуванням замкнутих або розімкнених контурів з окремих сегментів, наприклад, відрізків прямих, дуг кінчних перерізів або довільних кривих. При вивченні курсу акцент робиться не лише на математичний апарат доказів існуючих теорем, а на використання приведених математичних залежностей, що описують той або інший геометричний об'єкт для побудови і візуалізації моделі. Прищеплюється вміння бачити зв'язок між наукою і мистецтвом - живописом, скульптурою і так далі.