

МОДЕЛЮВАННЯ ТВЕРДОТІЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Чернобаєв Д.І.

Науковий керівник ст.викладач каф. «Комп'ютерні та інтелектуальні системи та мережі»

Олещук О.В.

У інженерній практиці часто доводиться розглядати геометричні моделі. Традиційно вони вивчаються за допомогою креслень, тобто плоских зображень, по яких ми визначаємо їх тривимірний образ. Цей процес вельми скрутний, трудомісткий і, для об'єктів, які мають складні геометричні форми, не завжди приводить до виявлення форми предмету, а тим більше до точної його передачі для виготовлення. Останнім часом з появою сучасних систем твердотілого параметричного моделювання дещо змінився підхід до проектування, як такий. Якщо раніше інженер працював в двовимірному просторі і вимушений був утілювати свої ідеї в плоских кресленнях, то тепер у нього з'явилася можливість творити у віртуальному тривимірному об'ємі, не замислюючись над тим, як викреслити ту або іншу проекцію деталі. Тобто проектування йде не від креслення до тривимірної зовнішності виробу, а у зворотному напрямі — від просторової моделі до креслень, що автоматично генеруються, минувши витрати часу на їх створення. Такий підхід до проектування зручний ще і тим, що створена тривимірна геометрія може бути передана в будь-яку розрахункову програму для аналізу прочностних або інших властивостей деталі. Стандартний підхід, що полягає в роботі з трьома або більш проекціями і набором поперечних перетинів і розрізів, незручний, малопродуктивний і, що саме головне, не дозволяє повністю уникнути помилок. Натурне макетування дозволяє уникнути крупних помилок і прорахунків, але воно дороге, трудомістко і не мобільно і із-за великих капіталовкладень застосовується, в основному, тільки при підготовці до виробництва. Сам об'єкт проектування (макет) виходить відірваним від середовища створення (креслення), що помітно знижує продуктивність робіт, їх точність із-за збоїв при передачі даних об'єкт-середовище і середовище-об'єкт. Перерахованих недоліків можна уникнути, якщо конструктор з найперших кроків працюватиме не з плановими проекціями, а з тривимірними віртуальними «твердотільними» моделями.