

УДК 725

## МЕТОДИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ГІПСОВИХ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ

**Вікторія ГУРСЄВА**

*Національний авіаційний університет, Київ*

*Науковий керівник – Владислав Нецадим, аспірант*

Ключові слова: архітектурні форми, комп'ютерне моделювання

**Вступ.** Завдяки комп'ютерному моделюванню простіше та швидше маніпулювати архітектурним об'єктом. Тема актуальна тим, що за короткі терміни можна відновити первинну форму гіпсового об'єкта або створити нову.

**Матеріали та методи.** Гіпс – екологічний та безпечний матеріал. Попри свої хороші якості архітектурні вироби з нього можна легко пошкодити, зруйнувати. Тоді вони потребуватимуть відновлення. Параметричне та пряме моделювання активно використовується архітекторами. Метод 3D сканування націлений на сканування реальної форми для подальших маніпуляцій, видозмін з комп'ютерною моделлю. Для комп'ютерного моделювання можна використовувати такі програмні забезпечення: AutoCAD, AllPlan, ArchiCAD, Autodesk Revit Structure і т.д.

**Результати.** Параметричне моделювання дозволяє істотно скоротити ресурси в зміні проекту. Моделі будуються з набору математичних формул, які повинні ґрунтуватися на реальній інформації про виріб. Корисною перевагою програм параметричного моделювання є те, що можливо перенести цифрову гіпсову форму безпосередньо в проект, оскільки об'єднується з допомогою верстатів з числовим програмним управлінням або 3D-принтерів. Пряме моделювання набагато простіше і більш рухоме, воно дозволяє модифікувати об'єкт незалежно від історії побудови. Легко маніпулюючи простими тілами можемо створити з них складніші. Досконалість методів перевірки та повнота інформації про об'єкт визначають досконалість рішення. 3D сканування завжди потребує точності первинної геометричної інформації про рельєф поверхні. Робота здійснюється за допомогою безконтактного лазерного 3D сканера, який після сканування гіпсової форми у трьох мірному просторі створює хмару точок. Ця справа потребує додаткових позицій для сканування, через часті виникання "тіневих" зон, які заважають сканеру бачити в них частини сканованого об'єкту. Задана точковим каркасом рельєфна поверхня моделюється в цифрову модель та у подальшому відтворюються пошкоджені частини.

**Висновок.** Методи комп'ютерного моделювання допоможуть у створенні та реставрації не тільки гіпсових форм, а також у всіх архітектурних об'єктах. Це в свою чергу пришвидшить процес відновлення та реставрації зруйнованих елементів фасадного декору.