



## АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАРІЮ МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСАХ AUTODESK 3DS MAX ТА BLENDER

*Воронцова Д.В., доцент, к.т.н., кафедра ГМКГ, НТУ «ХПІ»  
Маслаковець А.Б., магістрант, кафедра ГМКГ, НТУ «ХПІ»*

У сучасному світі все більшого поширення набуває 3D-моделювання – сучасна технологія створення моделей об'єктів у тривимірному просторі за допомогою професійних графічних програмних пакетів. 3D-моделювання допомагає створити високоточну копію реально існуючого об'єкта, або ж візуалізувати найсміливіші дизайнерські ідеї.

Сьогодні ця технологія широко використовується у таких галузях, як промисловий дизайн та інженерія, кіноіндустрія та мультиплікація, архітектура та дизайн інтер'єрів, розробка комп'ютерних ігор, реклама, освіта тощо.

Якщо розглянемо актуальну ситуацію у дизайнерських середовищах, то можна дійти висновку, що перелік програмного забезпечення, яке використовується, зазвичай зводиться до низки найпопулярніших пакетів: Autodesk 3Ds Max, Autodesk Maya, ZBrush, Blender, Cinema4D та Houdini. Всі вищеперераховані графічні програмні пакети мають свої переваги та недоліки, та є комерційними продуктами (за винятком Blender), тому вимагають придбання відповідної ліцензії на використання.

Дослідження, які були проведені серед користувачів тривимірних пакетів моделювання, показали, що використання програмного забезпечення 3Ds Max полегшує адаптацію для новачків, які тільки починають вивчати тривимірне середовище [1]. Однією з ключових переваг використання 3Ds Max є величезна кількість навчальних матеріалів (доступних на сайті компанії-розробника Autodesk, та на інших освітніх платформах), адже, за даними Wikipedia, це найпопулярніший тривимірний графічний редактор у світі [2].

На тлі решти популярних програм Blender має унікальну перевагу. Це безкоштовне програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, що означає, що воно вільне для використання та може бути змінено користувачами відповідно до їхніх конкретних потреб. Blender має велику спільноту розробників, яка активно реагує на потреби та запити власної аудиторії, та гнучко впроваджує нові ідеї. Це дозволяє пакету Blender оперативно нарощувати арсенал вбудованого інструментарію для полігонального моделювання, скульптингу, текстурування чи анімації у порівнянні з темпами впровадження нових інструментів у інших графічних програмних пакетах. Відтак користувачі таких пакетів, які бажають оптимізувати свій робочий процес та стикаються з відсутністю необхідного інструменту, змушені шукати готові сторонні рішення (скрипти, плагіни тощо), або мають мати відповідний досвід для створення свого власного інструменту.

Під час проведеної роботи досліджувалися переваги та недоліки функції розрізання при моделюванні 3D об'єкта засобами програмних пакетів 3Ds Max та Blender. Користувач часто зіштовхується з необхідністю розділити геометрію



об'єкта на дві, або більше частин. В 3Ds Max для цього існують інструменти Cut, Split та модифікатор Slice (рис. 1).

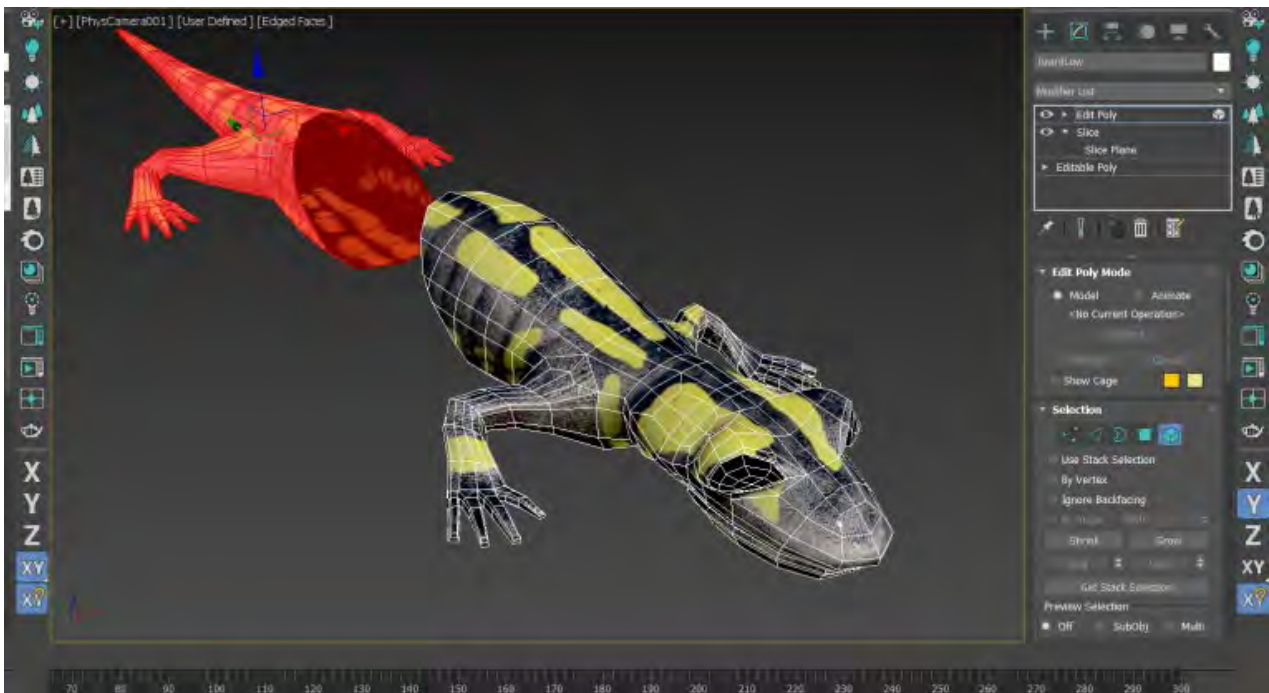


Рисунок 1 – Приклад застосування січної площини модифікатора Slice у програмному комплексі 3Ds Max

На відміну від аналогічних за функціями можливостей у графічному програмному пакеті Blender, вбудований інструментарій 3Ds Max має вагомий недолік, адже передбачає можливість здійснення різку лише уздовж січної площини. Цей фактор ускладнює моделювання об'єктів, в яких геометрію необхідно відокремити певним «фігурним» чином (до прикладу, зробити лінію поділу у формі параболи або синусоїдальної хвилі).

В роботі було проведено дослідження можливості моделювання 3D об'єктів на прикладі тривимірних пакетів моделювання Autodesk 3Ds Max та Blender. Робиться акцент на дотриманні принципів простоти і зручності роботи для кінцевого користувача. В подальшій роботі планується розробити інструментарій, що дозволить гнучко задавати форму межі поділу геометрії 3D об'єктів у графічному програмному пакеті 3Ds Max.

#### Список літератури

1. Вишнеvsька, О.В. (2018). Навчання студентів-дизайнерів створенню візуалізацій тривимірних сцен у програмі 3ds Max. Технічна естетика і дизайн: міжвідомчий науково-технічний збірник, (14), 224-228.
2. Wikipedia. (2023, 31 січня). Тривимірні графічні редактори. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Тривимірні\\_графічні\\_редактори](https://uk.wikipedia.org/wiki/Тривимірні_графічні_редактори).