УДК 514.18 Шевчук С. – ст. гр. МГ-200 Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ РІЗЬБОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ У СЕРЕДОВИЩІ SOLIDWORKS

Науковий керівник: к.п.н, викладач інженерної та комп'ютерної графіки Гаврищук І.В.

FEATURES OF CONSTRUCTING THREADED ELEMENTS IN SOLIDWORKS

Supervisor: Ph.D.: teacher of engineering and computer graphics Havryshchuk I.V.

Ключові слова: різьба, 3D-модель. Keywords: carving, 3D model.

Різьбові з'єднання є одними з найпоширеніших способів з'єднання деталей у машинобудуванні, тому їхнє правильне проєктування є важливим етапом при розробці деталей. У SolidWorks існує кілька способів моделювання різьбової поверхні, а саме використання інструменту Cosmetic Thread, Thread та моделювання фізичної різьби за допомогою спіральних кривих. Розгянемо їх детальніше на прикладі деталі штуцер створивши для цього три конфігурації моделі.

Найшвидший і найменш ресурсоємний спосіб, який дозволяє позначити різьбу без створення геометрії це використання косметичної різьби. Такий підхід зручний для креслень, оскільки зменшує навантаження на систему. Для того, щоб додати на поверхню косметичну різьбу потрібно виконати команду Insert/Annotations/Cosmetic Thread...та в налаштуваннях різьби обрати потрібне Circular Edges та задати потрібні параметри. Результат команди відображено на рисунку 1.



Рис. 1. Відображення косметичної різьби

VIII Міжнародна студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

SolidWorks містить вбудовану бібліотеку стандартних різьбових елементів, що дозволяє швидко додавати різьбу до деталей відповідно до стандартів (ISO, ANSI, GOST тощо). Для того, щоб змоделювати різьбу потрібно на вкладці Features із набору команд Hole Wizard обрати команду Thread та задати потрібні налаштування на вкладці менеджера властивостей даної команди. Також потрібно додати фаску. Результат команди відображено на рисунку 2.



Рис. 2. Різьба виконанна із використанням команди Thread

Моделювання фізичної різьби за допомогою спіральних кривих використовується у випадках, коли необхідна точна геометрична модель. Виконання такої операції потребує значних обчислювальних ресурсів, оскільки кожен виток різьби створює додаткову геометрію, що впливає на продуктивність. Для побудови різьби таким способом потрібно спочатку побудувати профіль метричної різьби та додати просторову циліндричну криву (рис.3). Після цього використати команду Swept Cut обравши траєкторією циліндричну криву, а плоским контуром – ескіз в якому прокреслений профіль метричної різьби.



Рис. 3. Моделювання фізичної різьби за допомогою спіральних кривих

Побудова різьбових елементів у SolidWorks ϵ важливим етапом машинобудівного проєктування. Використання косметичної різьби дозволяє зменшити навантаження на систему, тоді як фізичне моделювання забезпечує високу точність і реалістичність деталі.