**Інформаційна система геометричного моделювання функціональних поверхонь каналів турбокомпресорів дизельних двигунів**

*Розробник Щербина В.М. к.т.н., доцент кафедри «Прикладна геометрія ім. В.М. Найдиша» Таврійського державного агротехнологічного університету,м. Мелітополь.*

Проектування конструкцій складних функціональних поверхонь, що графічно відображають зміни перебігу процесу та задовольняють технічним і ергономічним вимогам, є одним з важливих напрямків наукових досліджень у техніці, а саме в розрахунках каналів та проточних частин турбокомпресорів, каналів двигунів внутрішнього згоряння, аеро- і гідродинамічних поверхонь.

Пропонована інформаційна система геометричного моделювання функціональних поверхонь каналів турбокомпресорів дизельних двигунів використовується в навчальному процесі Таврійського державного агротехнологічного університету на кафедрі «Прикладна геометрія ім. В.М, Найдиша» при викладанні курсу «Інженерна та комп’ютерна графіка» студентам Енергетичного факультету напряму підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі»

Програмна реалізація пропонованого методу передбачає можливість завдання користувачем параметрів перетинів каркасу канальної поверхні у вигляді координат точок дискретно представленої кривої (ДПК), збереження координат ДПК у зовнішній файли формату .xml, експорт даних із попередньо створеного файлу формату .xml, інтерполяцію початкової ДПК, автоматичну побудову поверхні каналу турбокомпресора на базі розрахованих координат ДПК (координат точок перетинів) у системі

 автоматизованого проектування SolidWorks, автоматичне проведення аналізу змодельованої поверхні на відповідність аеро- та гідродинамічним вимогам за допомогою програмного продукту FlowSimulation, корегування розташування точок безпосередньо в SolidWorks та запис отриманих координат точок ДПК у відповідний файл. Архітектура інформаційної системи, представлена на рисунку 1.

Рис. 1 – Архітектура інформаційної системи

Зберігання необхідних даних і робота з ними у інформаційній системі виконано шляхом інтеграції бази даних Microsoft Access, реалізованої за допомогою класу OleDbConnection – об’єкта підключення до джерела даних. Координати точок кожного з заданих або розрахованих програмою перетинів за допомогою виконання запитів SQL зберігаються в окремих таблицях бази даних з розширеннями .accdb або вилучаються з них, в результаті чого вони можуть бути використані для обробки програмним продуктом (імпортування, згущення ДПК) та, як наслідок, побудови моделі в CAD-системі SolidWorks. Файли з координатами точок, представляють собою таблиці, що складаються з трьох полів: лічильника – № та полів, що зберігають координати точок X, Y(рисунок 2)



Рис.2 – Структура таблиці бази даних у форматі .accdb

Інформаційну систему побудови каналу турбокомпресора розроблено в програмному середовищі Microsoft Visual Studio 2013. Для забезпечення зв’язку C# з API-засобами CAD-системи SolidWorks використано наступні COM-об’єкти SolidWorks: Interop.sldworks.dll; Interop.swconst.dll; Interop.swcommands.dll.

Для зручного візуального представлення введених та розрахованих координат перетинів, що побудовані створеним програмним забезпеченням в фоновому режимі в системі SolidWorks, у вікно виводиться компонент eDrawings, підключення якого реалізовано шляхом додавання СОМ-елементів AxEModel Viewю та EModelView.



Рисунок 4.4 – Модель поверхні каналу турбокомпресора із заповненою
порожниною