

РЕЦЕНЗІЯ

На дипломну роботу здобувача вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» Аерокосмічного факультету Коломійця Захара Ігоровича.

РЕЦЕНЗЕНТ

Технічний директор ТОВ «ТЕХ АВІА СЕРВІС»

Алексєєнко Карен Оганесович

Надана дипломна робота на тему «Діагностування конструктивних вузлів газогенератора турбореактивного двоконтурного двигуна» виконано у повному обсязі, відповідно до затвердженої теми, згідно календарного плану-графіку, завдання і відповідає вимогам, що висуваються до дипломних робіт і профілю спеціальності «Авіаційний транспорт» освітньо-професійної програми «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів».

За результатами критичного обзору літературних джерел (наукові публікації та результати аналізу досвіду експлуатації турбореактивних двоконтурних двигунів (ТРДД) та автоматизованих систем діагностування авіаційних газотурбінних двигунів), автором переконливо обґрунтовано необхідність розробки методу оцінки технічного стану двигуна саме з використанням засобів штучного інтелекту, а саме – нейронних мереж (НМ).

На основі проведеного аналізу досвіду експлуатації ТРДД літаків реєстрового парку повітряних суден (ПС) України, розраховано та отримано значення оперативних показників надійності обраного типу двигунів. За результатами візуально-оптичного контролю визначено типові види пошкоджень конструктивних вузлів проточної частини ТРДД які безпосередньо впливають на параметри робочого процесу двигуна та його основні економічні та енергетичні характеристики.

На підставі проведеного моніторингу існуючих та перспективних методів оцінки технічного стану ТРДД, автором запропоновано метод з використанням засобів штучного інтелекту на основі НМ.

Адаптовано математичну модель робочого процесу ТРДД з розробкою основних програмованих модулів. Було апробовано низку алгоритмів навчання, функцій активацій, у підсумку розроблено архітектуру НМ та проведено комп'ютерне моделювання з метою отримання масивів даних вхідних параметрів, проаналізовано результати розпізнавання з використання класичних методів розпізнавання образів. Розроблено низку алгоритмів діагностування об'єкту спостереження на базі нейронної мережі, де у якості вхідних параметрів можуть бути як параметри робочого процесу, так і діагностичні ознаки.

У підсумку, автором розроблено методологічні принципи діагностування ТРДД на основі НМ.

При виконанні дипломної роботи, студент Коломієць З.І. проявив вміння виконувати дослідження, проводячи при цьому математичне моделювання, використовувати теоретичні знання та практичні навички набуті під час навчання та при виконанні різноманітних робіт з технічного обслуговування ТРДД серії CFM56.

Якість оформлення розрахунково-пояснювальної записки є на належному рівні. В цілому, оформлення відповідає діючим вимогам ДСТУ 3008-2015, за винятком наступних недоліків:

- у додатках до пояснювальної записки бажано б було надати результати проміжних розрахунків та лістинг застосованого алгоритму діагностування;
- не приділено увагу питанням діагностування такого важливого компоненту ПС як допоміжна силова установка.

У підсумку, дипломна робота відповідає оцінці 95/Відмінно/А, а її автор, студент Коломієць Захар Ігорович, заслуговує на присвоєння кваліфікації освітнього ступеня «Магістр».

«28» 01 2020 р.

З рецензією ознайомлений

«28» 01 2020 р.


Алексеев К.О.

Коломієць З.І.