Вх. № ФМУ 55 - НС 1 - 023/11.07.2018г.

Технически университет-София
ФАКУЛТЕТ „МАШИНОСТРОЕНЕ И УРЕДОСТРОЕНЕ"
Филиал ПЛОВДИВ

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор"

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Станимир Иванов Пенчев**

Тема на дисертационния труд: **„Изследване на аеродинамични характеристики на крила с крайни аеродинамични повърхности"**

Член на научното жури: доц. **д-р инж. Диан Ненов Гешев**

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.

Съвременното авиостроене за нуждите на гражданската авиация се характеризира с производство на летателни апарати (ЛА), имащи ниски експлоатационни разходи и високи екологични показатели. Тези изисквания се постигат чрез оптимизиране на комплекс от проектни решения, между които са намаляване на разхода на гориво, понижаване на изхвърляните в атмосферата вредни емисии и понижаване нивото на шума. Един от подходите в тази посока е намаляването на индуктивното съпротивление, увеличаването на носещата способност, а като следствие и повишаването на максималното аеродинамично качество на ЛА. В резултат на това се подобряват редица летателни характеристики.

Изследванията на влиянието на геометричните характеристики на крилото върху неговите аеродинамични характеристики датират от зората на авиацията. Един от начините за намаляване на индуктивното съпротивление на крилото е използването на крайни аеродинамични повърхности (КАП). Видно от литературния обзор в дисертацията съществува голямо разнообразие от такива повърхности, върху които се провеждат интензивни научни изследвания и непрекъснато се регистрират нови патенти.

Работата по дисертацията е свързана с изследване на аеродинамичните характеристики на крила с КАП, необходимо за избора на оптимално проектно решение на КАП по критерия за аеродинамична ефективност за определен тип ЛА.

Изложеното до тук показва, че темата на дисертацията е актуална както в научно, така и в научноприложно отношение и ще остане актуална във връзка с все по-нарастващите изисквания към аеродинамичното проектиране на ЛА.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Литературният обзор е извършен в Глава 1. Списъкът на използваната литература се състои от 123 източника, повече от половината от които са публикувани през последните 10 години. От анализа на литературните източници се вижда, че авторът оценява творчески литературния материал и познава много добре състоянието на проблема. В резултат на направените изводи за състоянието на проблема правилно са формулирани целта на дисертацията и задачите за нейното постигане, които съответстват на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „Доктор".

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

При разработката на дисертацията авторът е избрал удачен теоретичен модел на обтичането на крила с КАП за обработване на данните от експерименти в аеродинамична тръба (АДТ) и при числено моделиране на течението. Правилно е избрана опитната постановка за провеждане на експерименталните изследвания. Обработката на опитните данни е извършена с подходящи програмни продукти, а анализът на резултатите е проведен с адекватни методи.

Разработените методики и математически модели са приложени успешно за решаване на задачите по постигането на целта на дисертацията и са полезни за научни изследвания в областта на дисертацията.

Разработените модели на ЛА с различни КАП на крилата и методиката за експерименталното изследване на аеродинамичните им характеристики ще се използват в лабораторни и приложни научни изследвания.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд:

Приемам претенциите на автора за научноприложни и приложни приноси, като ги определям като

4.1. Създаване на нови класификации:

- съставената класификация на КАП и уточняването на тяхната терминология.

4.2. Доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории:

- Разработеният математичен модел за определяне на аеродинамични характеристики на крило по параметрите на течението на несвиваем флуид с отчитане на особеностите на АДТ;

- Разработената методика за изследване на аеродинамични характеристики по параметрите на течението около крило с КАП;

- Получените зависимости на влияние на геометричните параметри на КАП върху интегралните аеродинамични характеристики.

4.3. Получаване на потвърдителни факти

- Определени са аеродинамични характеристики на крила с КАП чрез измерване на параметрите на течението на несвиваем флуид.

4.4. Приложни приноси с характер конструкции и технологии:

- Създадена е система за експериментално изследване на параметрите на течението на несвиваем флуид в работната част на АДТ УЛАК – 1 на ТУ-София, Филиал Пловдив;

- Актуализирано е методическото и програмно осигуряване за провеждане на експерименти в АДТ УЛАК – 1;

- Изработени са чрез 3D - принтиране физични модели на крила с КАП за изследване в АДТ УЛАК – 1.

Получените научноприложни и приложни приноси допринасят съществено за развитието на аеродинамичното проектиране на крилата на ЛА, насочено към повишаване на тяхната аеродинамична ефективност.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Списъкът на публикациите по дисертацията включва 5 заглавия, като всичките са на български език. От тях 4 са самостоятелни, а 1 е в съавторство, като

авторът е на първо място от съавторите. Две от научните статии са публикувани в рецензирани научни списания у нас, а останалите 3 – в сборници с научни доклади на научни конференции в Р България с международно участие.

Публикациите по дисертацията надхвърлят минималните изисквания на ТУ-София, необходими за откриването на процедурата по придобиване на образователна и научна степен „доктор".

Не ми е известно публикуваните резултати по дисертацията да са цитирани от други автори.

Авторефератът по дисертацията е разработен в съответствие с изискванията и отразява в достатъчна степен получените резултати.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Цялостното впечатление от дисертацията е, че са получени съществени резултати за влиянието на различни форми на крила с КАП, които могат да повишат аеродинамичната ефективност на ЛА.

Дисертацията е написана ясно и е оформена много добре. Забелязват се някои технически неточности при нейното оформление.

Препоръчвам на автора в бъдещата си научна дейност да търси възможности за разпространение на получените резултати сред по-широк кръг от специалисти, особено в чужбина, и публикации в реномирани научни издания.

7. Заключение.

Считам че в представената дисертация са решени поставените задачи и целта на дисертацията е постигната. Предложеният материал е достатъчен по обем и съдържание, и съдържа необходимите научноприложни и приложни приноси.

На основание на изложеното до тук предлагам на **маг. инж. Станимир Иванов Пенчев** да бъде присъдена образователната и научна степен **„доктор".**

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

10.07.2018 г. (доц. д-р инж. Диан Гешев)