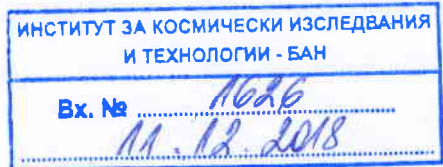

ВОЕНА АКАДЕМИЯ „ГЕОРГИ СТОЙКОВ РАКОВСКИ”



СТАНОВИЩЕ

от професор доктор Павел Борисов Пенев,
ВА „Г. С. Раковски”

по дисертационния труд на професор доктор
Димо Иванов Зафиров

на тема „Изследвания за концептуално проектиране на безпилотни самолети със съчленено крило”,

представен за придобиване на научна степен „доктор на науките”

по научните специалности „Проектиране на автоматични и пилотируеми летателни апарати” и „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати”

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Анализът на състоянието и тенденциите на развитие на авиацията показва, че възможностите на познатата традиционна аеродинамична схема на съвременните летателни апарати (ЛА) – долноплосщник, двигатели под крилото, ниско разположен хоризонтален стабилизатор и др., са изчерпани. Формулираните през последните години изисквания към перспективните ЛА (включително и граждански) относно повишаване на ефективността и конкурентноспособността им от една страна и намаляване на вредните въздействия върху околната среда от друга обуславят търсенето на нетрадиционни решения. В съвременни условия като приоритетен се очертава проблемът за изследване и внедряване на нови аеродинамични схеми на пилотируемите ЛА и безпилотните ЛА (БЛА). Последните се използват широко не само във военната сфера, но и в цивилни мисии, като при създаването им все по-често се „разчупват” и променят класическите аеродинамични схеми. Една от перспективните конфигурации на бъдещи БЛА е схемата „съчленено крило”, позната на специалистите в тази област с редица свои предимства и като частен случай на крило със затворен контур.

Темата на дисертацията напълно съответства на основното съдържание на труда, като между четирите му глави съществува пряка логическа връзка. Формулираните седем задачи произтичат от целта на дисертационното изследване, а решаването им осигурява постигането ѝ.

Основните положителни страни на дисертационния труд на проф. д-р Зафиров са следните:

- анализирани и обобщени са предимствата и недостатъците на аеродинамичната схема „съчленено крило”;
- дефинирана е тезата, че създателите на ЛА по схемата „съчленено крило” могат да варират със значително по-голям брой параметри в сравнение с традиционните схеми, което способства в максимална степен за постигане на изискванията на заданието;
- обоснована е приложимостта на аеродинамичната схема „съчленено крило” при създаването на БЛА;

- дефинирани са основните изисквания и тенденции в развитието на бъдещите самолети с вертикално излитане и кацане;
- разработена е обща методика за изследване на самолети със съчленено крило, включваща различни частни методики;
- извършени са подробни експериментални изследвания и симулации за БЛА със съчленено крило, както и оценка на получените резултати;
- създадена е методика за концептуално проектиране на електрически БЛА със съчленено крило с вертикално излитане и кацане.

Посочените достойнства на дисертацията са от различен характер и не са единствените. Реализирането им на практика в условията на Република България е амбициозна задача, която може да помогне за ефективното проектиране и създаването на перспективни БЛА. Нещо повече, постигнатите резултати могат да способстват и за възраждането на българското самолетостроене, преди всичко в частта му за БЛА, в условията на новите реалности за нашата страна.

2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Основните научни резултати и приноси в дисертационния труд се състоят в следното:

Научни приноси:

- разработен и изследван е метод за реализиране на управление на ЛА със съчленено крило посредством управляващи двигатели, който повишава функционалността, маневреността и надеждността на обектите за управление;
- създадена е класификация на ЛА с крило със затворен контур по седем признака, която може да се използва в процеса на концептуалното проектиране;
- разработени са математически модели за движение на ЛА със съчленено крило и при вертикално излитане и кацане

Научно-приложни приноси:

- разработена е обща методика за изследване на ЛА със съчленено крило, включваща различни частни методики;

- доказана е приложимостта на аеродинамичната схема „съчленено крило” при създаването на БЛА;
- разработена е методика за концептуално проектиране на БЛА със съчленено крило;
- обоснована е разликата между теоретичните и експерименталните резултати (под 5 %), позволяваща прилаганите методи да се използват при концептуално проектиране на БЛА със съчленено крило.

Получените от докторанта научни резултати и приноси обогатяват и развиват съществуващите знания, свързани с търсенето на нови нетрадиционни решения по повишаване на ефективността и конкурентноспособността на ЛА и намаляване на вредното им влияние върху околната среда.

Получените резултати могат да се използват в перспективни схеми на ЛА със съчленено крило – проблематика, по която работят водещи научни и конструкторски организации и корпорации в света – NASA, Lockheed Martin и др.

Публикациите по дисертационния труд са цитирани 16 пъти в различни научни издания и сборници от международни и национални научни конференции.

По мое мнение е безспорно авторското участие на проф. д-р Зафиров в получаването на приносите в дисертационния труд и в публикации по него.

3. Критични бележки

По дисертационния труд имам следните критични бележки.

- изводите по глава първа са изложени в повествователна форма и са по същество два. Същите би могло да се доразвият, т. к. тази глава има постановъчен характер;
- по четвърта глава не са формулирани изводи, като същите присъстват в общите изводи на изследването;
- целта и задачите на изследването са представени както в увода на дисертационния труд (стр. 8), така и в края на първа глава (стр. 37-38).

Посочените критични бележки не омаловажават достойнствата на дисертационния труд, в който са изследвани и разработени значими, актуални и с определено научно и научно-приложно значение въпроси.

4. Други въпроси, свързани със защитата на дисертационния труд

Съгласно подадената от проф. д-р Димо Зафиров справка-декларация той отговаря на минималните изисквания за научна степен „доктор на науките“, раздел V „Технически науки“.

Изразявам становище, че не съм установил плагиатство в дисертационния труд на тема „Изследвания за концептуално проектиране на безпилотни самолети със съчленено крило“ за придобиване на научна степен „доктор на науките“, разработен от проф. д-р Димо Зафиров.

5. Заключение

Дисертацията, разработена от професор доктор Димо Иванов Зафиров, е задълбочен завършен труд с научни и научно - приложни приноси и напълно отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане дисертация за придобиване на научна степен „доктор на науките“.

6. Оценка на дисертационния труд

Като имам предвид изложеното считам, че на дисертационния труд, разработен от професор доктор Димо Иванов Зафиров, трябва да се даде положителна оценка.

Член на журито

Проф. д-р  (П. Пенев)

10.12.2018 г.

София

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

