

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд за присъждане на
научната степен „Доктор на науките“
на
проф. д-р инж. Димо Ив. Зафиров
на тема

**„Изследване за концептуално проектиране на безпилотни летателни
апарати със съчленено крило“**

от

проф. д-р физ. инж. Гаро Мардиросян
секция „Дистанционни изследвания и ГИС“ на
Институт за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН)

Основание за изготвяне на становището

Настоящето становище е изготвено съгласно Решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол № 33/04.10.2018), Заповед № 114/09.10.2018 на Директора на ИКИТ-БАН, Решение на Научното жури (Протокол № 1/02.11.2018) и в съответствие с Чл. 6. (1) от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и Чл. 32 (1) от ЗРАСРБ.

Формална допустимост

От предоставените материали от проф. Димо Зафиров, както и от представените за рецензиране и изготвяне на становища Дисертационен труд и Автореферат е видно, че са удовлетворени формалните изисквания и са налице необходимите условия за допустимост и стартиране на процедурата по публична защита на дисертационния труд. Съгласно чл. 2-б от Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСБ) за изпълнение на минималните национални изисквания за придобиване на научната степен „Доктор на науките“ в областта 5. Технически науки, от приложените материали се вижда, че кандидатът за научната степен удовлетворява тези изисквания.

Кратки биографични данни

Димо Зафиров завършва Техническия университет (ТУ) в София през 1974 г. След това работи като научен сътрудник III – II степен в НИТИ в гр. Казанлък, а от 1984 като научен сътрудник I степен в НПП „Авиационна техника“ в гр. Пловдив. От 1986 до 1999 г. е главен асистент в ТУ – филиал Пловдив. През 1990 г. защитава дисертационен труд и придобива ОНС „Доктор“. От 1999 г. е доцент в катедра „Транспортна и авиационна техника и технологии“ в ТУ - филиал Пловдив, а от 2015 г. след спечелен конкурс е

професор в ИКИТ-БАН. Член е на AIAA (САЩ) и EWADЕ, притежава сертификат за водещ оператор по ISO 9001.

Представени материали

- Дисертационен труд;
- Автореферат;
- Копия на публикации по темата на дисертацията.

Представеният дисертационен труд е структуриран в 4 глави с общ обем 266 страници и съдържа 132 фигури (затруднено изброяване поради липса на номерация), 24 таблици и библиографска справка от 197 заглавия (135 на латиница и 62 на кирилица).

Актуалност на темата

Безспорно е, че темата на дисертационния труд е много актуална, тъй като се поставят все по-високи изисквания относно ефективността и екологичността на новосъздаваните самолети. Тези изисквания не могат да бъдат удовлетворени при използване на класическите схеми за конфигурация на крила. Схемата „съчленено крило“, изследването на което е предмет на настоящия дисертационен труд, има редица предимства пред тях, но все още не е изследвано достатъчно теоретично и експериментално. Актуалността на тази схема се подчертава и от обстоятелството, че тя е сочена като една от основните схеми за самолетите на бъдещето.

Познаване на проблема

Дисертантът познава много добре проблема, което е видно както от аналитичното и творческо използване на литературните източници, така и от теоретичните изследвания, предложените методики и експерименталните изследвания. Очевидно за всичко това важно значение има и обстоятелството, че авторът е разработил дисертационен труд и защитил успешно ОНС „доктор“.

Обща характеристика на дисертационния труд

Глава I представя предисторията и състоянието на теоретико-експерименталните изследвания на летателни апарати със съчленено крило, като е подчертана актуалността на темата и са дефинирани проблемите, които се нуждаят от разрешаване. В тази глава са формулирани и целите и задачите на дисертационния труд.

В Глава II се направени теоретични изследвания за самолети със съчленено крило. Благодарение на предложения аналитичен модел на инерционните моменти на етап концептуално проектиране, може да се направи сравнителен анализ на различни варианти безпилотни летателни апарати (БЛА). Предложен е метод за управление на БЛА със съчленено крило.

Глава III е най-съществената в дисертационния труд и в нея са представени експерименталното изследване на самолети със съчленено крило,

верификацията на математическите модели, числови експерименти, изпитания на специално създадени за целта стендове, както и реални полети с опитни образци.

Глава IV е посветена на разработване на методика за концептуално проектиране на електрически БЛА със съчленено крило и с вертикално излитане и кацане.

В края на всяка глава са представени направените изводи, които според мен критично и правилно отразяват получените резултати.

Публикации

Дисертантът е представил 25 публикации, в които са отразени резултатите от изследванията по дисертационния труд. От тях 7 са самостоятелни, а 18 в съавторство, като в 3 от тях дисертантът е на първо място. Забелязани са 15 цитирания на тези публикации.

Автореферат

Авторефератът с обем 130 страници отразява правдиво съдържанието на дисертационния труд и дава достатъчно добра представа за него.

Приноси

Докторантът е формулирал 3 научни приноса, 4 научно-приложни и 5 приложни приноса, които приемам и признавам. Най-общо те се състоят в създаване на математични модели, методики, стендове за изпитания, класификации, експериментални изследвания и получаване на патенти за изобретения. Тези приноси обогатяват както теорията, така и практиката на систематизирането, изучаването, разработването и експлоатацията на БЛА със съчленено крило.

Общо впечатление от дисертационния труд

Според мен представената дисертация представлява един задълбочен и завършен труд, показващ доброто познаване на проблемите по тематиката и правилният подход при изследването им. Аналитично е обработена значителна по обем литература и са получени ценни за теорията и практиката резултати. От цялостния анализ на материалите по дисертационния труд може да се заключи, че той е лично дело на автора и няма данни за плагиатство.

Съвместни публикации

Нямам съвместни публикации с дисертанта. Заедно с още 4 колеги имаме една обща заявка в Патентно ведомство, която е в процес на проучване и експертиза.

Използване на резултатите от дисертационния труд

Резултатите от изследванията в дисертационния труд могат да бъдат използвани ефективно от заинтересовани ведомства и фирми в областите: Проектиране на автоматични и пилотирани летателни апарати и Динамика,

балистика и управление на полета на летателни апарати, както за граждански, така и за военни цели. Немаловажна е и възможността за използването им в учебния процес на авиационни и други технически висши учебни заведения.

Препоръки и забележи

- Един приложен в началото Списък на използваните съкращения би подпомогнал прочита и по-доброто възприемане на материала в дисертационния труд;

- В хартиения носител, който ми е предоставен, на Глава II страниците не са номерирани;

- Също в цялата Глава 3 фигурите не са номерирани, с изключение на една на стр. 3. Няма номерация и таблиците;

- В дисертационния труд се използват и двете понятия „маса“ и „тегло“. Ако авторът ги приема като синоними би следвало да се използва само едното от тях. Ако ги приема като различни, би следвало за двете да се използват различните мерни единици, съответно kg и N.

Очевидно е, че направените критични бележки са от формален характер и естествено не намаляват значението и приносните елементи на дисертационния труд.

Заключение

Оценката ми за представения дисертационен труд е изцяло положителна, тъй като той освен казаното по-горе отговаря и на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника на БАН, поради което убедено предлагам на уважаемите членове на Научното жури да се присъди на проф. инж. Димо Иванов Зафиров научната степен „Доктор на науките“ по научни специалности „Проектиране на автоматични и пилотирани летателни апарати“ и „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“ в Област на висше образование 5. „Технически науки“, Професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

София,
3 декември 2018 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/и/

(проф. Г. Мардиросян)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

