

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за придобиване на образователна и
научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд - маг. Георги Петев Георгиев
Тема на дисертационния труд – „Изследвания за реализиране на
персонален авиационен транспорт“
Рецензент - проф. д-р Огнян Стойков Стойков

1. Основание за написване на резеизията

Настоящата рецензия е написана в решение на изпълнение на Научно жури, назначено със заповед 166/05.12.2019г. на Директора на ИКИТ-БАН и на основание на чл. 4 на ЗРАСРБ, чл. 30 от Правилника за неговото прилагане и чл. 6 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и решение на Научния съвет на ИКИТ- БАН (Протокол 7 от 29.11.2019 г.).

Представеният ми за рецензиране дисертационния труд обхваща 137 страници и съдържа 57 фигури, 25 таблици и 115 цитирани заглавия.

2. Представени материали

- Дисертационен труд и автореферат.

Представеният дисертационен труд е структуриран в Увод, 4-ри Глави, Заключение, Авторска справка с научни, научно-приложни и приложни приноси, Списък на публикациите и докладите по дисертацията и цитирания по тях. Трудът е оформен много добре, преобладаваща част от фигурите са цветни, което добре илюстрира и допълва текста. Приложеният Списък на съкращенията на английски език със значенията на английски и български език улеснява възприемането на текста.

3. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно приложно отношение.

По настоящем задръстванията в големите градове, поради движението на стотици хиляди автомобили е много голямо. С развитието на технологиите, на необходимостта от облекчаване на трафика и намаляване на времето за пътуване, концепцията за летящите таксита се явява актуална. В момента се разработват две идеи. Първата е създаване на безпилотни летателни апарати (пътнически дрони) със задвижване сходно на малките дистанционно управляеми апарати. Втората е производство на летящи коли.

За създаването на пътнически дрони, които ще се реализират през следващите години, силен инвестиционен интерес проявяват фирми като Airbus, Boeing, Bell, Uber. Първият успешен тестов полет е извършен през 2019 г. от Boeing. Безпилотният летателен апарат е задвижван изцяло от електрически двигатели и може да излита и каца вертикално. Разполага с едно витло за хоризонтален полет и още осем за зависване.

Airbus през март 2019 г. представи прототипа на пътнически дрон. Разполага с четири двойки електрически витла, изградени по технологията на каналния въздушен винт и може да превозва до четирима души и един пилот. Европейският концерн осъществи демонстрационен полет с машината.

За реализиране на първата идея е необходимо да се решат регулаторни и инфраструктурни проблеми. Създаването на площадки за излитане и кацане на персонални летателни средства ще изисква много повече време, пари и място, спрямо тези за споделени полети. Друг проблем е регулаторният, тъй като тепърва се изследва възможността подобни летателни апарати да се използват в големите населени места или за междуградски транспорт. Законовата рамка или липсва, или е недостатъчна. Заради сертифицирането, дроните ще бъдат управлявани от пилот на първо време, а впоследствие ще могат да станат напълно автономни.

Темата на дисертацията е важна, актуална и с голямо практическо значение. Актуалността се състои в осигуряването на ефективна мобилност в градските райони. Градската авиационна мобилност е иновативно решение на проблемите на транспорта в градовете. Предложени са Методика за интеграцията на градска авиационна мобилност в съществуваща градска среда и структура на Система за градска авиационна мобилност. Извършени са симулации на полети по различни градски маршрути.

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

В представения дисертационен труд, докторантът е посочил библиография от 115 източника, които е ползвал за оценка на състоянието на научния проблем и разработването на темата.

Докторантът е показал възможности за творческа интерпретация на литературните източници. Същите е използвал за формулиране на целта и задачите на дисертационния труд и методите за изследване. По този показател се е справил много добре.

5. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Целта, която докторантът си поставя относно изследвания за основните изисквания, за реализуемостта и етапите на развитие на градската авиационна мобилност и съставяне на методология за изграждане на система за авиационна мобилност в населени райони са довели до получаването на конкретни резултати.

Считам, че създадените модели и избраната последователност на изследванията е подходяща и позволява да се постигне целта на дисертационния труд.

6. Характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Дисертационният труд е разработен в ИКИТ- БАН. Изследванията са направени в същия институт.

Всички публикации по труда са докладвани и публикувани в научни списания в Р. Германия и Р. България.

7. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд.

Дисертационния труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват принос в науката. Кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по специалността и способност за самостоятелни научни изследвания.

В авторската справка са представени научни приноса - 2, научно приложни приноса – 3, приложни приноса – 5.

Приемам следните приноси в дисертационния труд:

Научни приноси:

- предложена е Методика за Форсайт анализ за планиране в началния етап на внедряването на градската авиационна мобилност за конкретно населено място;

- предложена е Методология за интеграция на градската авиационна мобилност.

Научно-приложни приноси:

- съставена е структура на Система за градска авиационна мобилност;
- извършени са симулации на полети по различни градски маршрути;
- изведени и формулирани са началните изисквания за проектиране и изработване на технологичен демонстратор на безпилотен летателен апарат (коптер) и на самолет за градска авиационна мобилност;
- предложени са изисквания за адаптацията и измененията на градската среда и архитектурата на сградите за въвеждане на интеграцията им в градската авиационна мобилност;
- извършени са финансови анализи на себестойността на полети за реализация на градска авиационна мобилност.

8. Степен на личното участие на дисертанта в приносите.

От начина на излагане на материала в дисертационния труд и подхода при формулиране на проблемите свързани с темата и получените резултати, считам, че проведените изследвания, написването на дисертационния труд и приносите в него са негово лично дело.

9. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Основните резултати от дисертацията са отразени в 29 публикации, от които 15 са самостоятелни, в три публикации съавторите са двама, а в останалите – четирима.

Публикациите отразяват същността на направените изследвания описани в дисертационния труд и на получените резултати.

10. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика.

Нямам сведения за използване или цитиране на данни от изследванията в дисертационния труд от други автори.

Извършените изследвания в ИКИТ-БАН са предпоставка за използване на получените резултати от българските и германски учени.

11. Съответствие на автореферата с изискванията за изготвянето му и адекватност на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд.

Авторефератът на дисертационния труд в обем на 50 стр., 9 фигури и 11 таблици е оформен съгласно изискванията и отразява поставената цел, решените задачи, постигнатите резултати и научните и научно-приложни приноси.

12. Мнения, препоръки и бележки.

Дисертацията няма принципни грешки във формулиране на идеята и реализацията. Тя е структурирана много добре, поставена е целта и необходимите задачи, чието решаване водят до постигане на тази цел.

Към дисертационния труд имам следните бележки:

1. По оформянето:

- редица изречения (пасажи) са не добре издържани граматически;
- некоректно е въведено понятието „криволинейна права“- 10 стр;
- на няколко места е написано фигура, а по надолу е дадена таблица - например стр.29;

- на стр. 56 два големи пасажи са повторени;

2. По съдържанието:

- не е представен математически апарат, а са извършени изследвания и симулации, в които се използва такъв;

- във II глава, **II.1 Форсайт анализ на реализуемостта на градската авиационна мобилност** е представена методика за този анализ, структура на изследванията, изисквания за реализация и дейности за реализация. Не се наблюдава Форсайт анализ. Частично е писано, но в други глави. Известни са стадията на Форсайта - разработване, внедряване, обновяване, подготовка и привличане на участници. Форсайт анализът е използван на комплексна система от методи - мнения на експерти, SWOT анализ, построяване на сценарии, пътни карти, дърво на релевантността, анализ на взаимното влияние и др. Изборът на методите зависи от бюджета, наличието на квалифицирани експерти, наличие на необходимата инфраструктура и по правило броят им е 5-6.

13. Заключение,

Качеството на дисертационния труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ. Дисертационния труд показва, че дисертантът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“, качества и умения за провеждане на изследвания завършени с научни и научно-приложни приноси. Давам положителна оценка на дисертационния труд.

Предлагам на членовете на научното жури да присъдят образователната и научна степен „доктор“ на маг. Георги Петев Георгиев по научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“.

11.01.2020 г.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



проф. д-р (Стойков)