

ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ - БАН	
Вх. №	1134
	24.10.2017

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационния труд
на
гл. ас. Деян Гочев Гочев
докторант на самостоятелна подготовка
на тема

„ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА РАДАРНИ ДАННИ
ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА ЕСТЕСТВЕНИ И АНПРОПОГЕННИ ЯВЛЕНИЯ”

за получаване на образователна и научна степен “Доктор”

от

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

Настоящата рецензия е изготвена съгласно Решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол № 24/26.09.2017, Заповед № 96/27.09.2017 на Директора на ИКИТ-БАН, Решение на Научното жури (Протокол № 1/04.10.2017) 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 административни материали по докторантурата на гл. ас. Деян Гочев, както и от представените за рецензиране дисертационен труд и автореферат е видно, че са удовлетворени формалните изисквания и са налице необходимите условия за допустимост и стартиране на процедурата за публична защита на дисертационния труд.

Актуалност на темата

Актуалността на темата на дисертационния труд се илюстрира главно в две направления.

От една страна изучаването на природните процеси, които влияят върху живота на нашата планета, е била винаги актуална задача пред човечеството. В особена висока степен това се отнася за неблагоприятните явления и процеси, рискът от отрицателните последици на които се увеличава поради различни причини. Един от надеждните методи за изучаване на тези процеси са радарните технологии за дистанционни изследвания.

От друга страна, оскъдната информация и противоречивите оценки за ролята на технологичните системи за изкуствени въздействия върху йоносферата (HAARP, СУРА и др.) налагат задоволяване на интереса на обществеността относно тяхното влияние върху хората и околната среда.

За изследванията в дисертационния труд са използвани данни от радиолокатори със синтезирана апертура (SAR), работещи на борда на едни от най-актуалните понастоящем и перспективни изкуствени спътници на Земята по Програмата на Европейския съюз „Коперникус“ - „Sentinel 1A“ и „Sentinel 1B“, които дисертантът сполучливо е избрал.

Цели и задачи

Целта на дисертационния труд е формулирана ясно и е: изследване на геомагнитната обстановка и някои електромагнитни излъчвания от изкуствен (техногенен) произход върху диелектричната проникваемост, а оттам и върху отразения радарен сигнал от различни наземни обекти и преди всичко от вода в различни фазови състояния. За постигане на тази цел дисертантът си е поставил 5 задачи. Те съответстват на поставената цел и са дефинирани реалистично.

Информираност на автора и познаване на проблема

Задълбоченият анализ, направен в обзорната Глава 1, коментирания компетентно многобройни сведения и данни, представената актуална цялостна картина на резглежданата проблематика, и не на последно място умело използваната внушителна бройка литературни източници, недвусмислено показват, че авторът на дисертационния труд е много добре информиран и отлично познава проблема.

Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е с обем 121 страници, съдържа 99 фигури, 34 таблици и твърде внушителна библиографска справка от 451 литературни източника (от които само 7 на кирилица). Трудът е структуриран в 3 глави, Увод, Заключение, Приноси и Списък на публикациите на автора, свързани с дисертационния труд. В началото е приложен и Списък на използваните съкращения, който улеснява възприемането на материала. Преобладаващият брой фигури са цветни и сполучливо илюстрират и допълват текста.

Глава I е посветена на съвременното състояние на проблема с представяне на основни елементи и характеристики на радарните изображения, на анализ и коментар на основните фактори от които зависи диелектричната проникваемост, на Слънцето като основен екзоенергиен източник и фактор за климатичните процеси на Земята, на инсталации за изкуствено влияние върху йоносферата и на кръгооврата на водата като важен елемент от геологичната ѝ история и основен фактор за възникване и еволюция на биоценозите. Показано е, че промени на диелектричната константа на вода по време на фазов преход за температури около нулата са чувствителни по отношение на електромагнитните характеристики на отразяващата среда, както и на средата на разпространение на отразения радарен сигнал.

В Глава II са представени обектът и методиката на изследването, състояща се от 5 етапа. Дискутирани са влиянието на естествените геомагнитни аномалии върху разпространението на сигнала от радиолокатор със синтезирана апертура и съответно достоверността на получените данни. Приведените таблични и графични примери добре илюстрират направените заключения.

Глава III е посветена на получените резултати и техният анализ. За случайно избрани райони от акваторията между Гренландия и Норвегия са получени устойчиви резултати за отразения радарен сигнал. Специално се коментират въпросите за надеждността, устойчивостта и еднозначността на радарните изображения. Разбираемо по-голям интерес представляват изследванията за инсталациите за изкуствено въздействие върху йоносферата (HAARP – Аляска - САЩ, EISCAT – Tromsø - Норвегия и СУРА – Нижни Новгород - Русия). Оценката на влиянието на инсталациите за изкуствено въздействие върху йоносферата е силно затруднена от липса на данни на режимите им на работа – циклограми, честотен диапазон, модуляции, нелинейни ефекти по време и след излъчване вследствие на геомагнитната активност, йонизация на приземната атмосфера над антенното поле и т.н. Поради всичко това и поради спецификата на проблемите, които ясно осъзнава, дисертантът правилно се въздържа от категорични оценки.

Автореферат

Авторефератът с обем 41 страници и съдържащ 21 фигури и 10 таблици, представя правдиво структурата и съдържанието на дисертационния труд, акцентирайки върху най-важните моменти и резултати.

Приноси

Докторантът е формулирал ясно и точно 5 приноса. Най-висока оценка според мен заслужава Принос № 1, който съдържа и количествени оценки за стойностите на отразения радарен сигнал и за геомагнитната активност. Останалите 4 приноса са качествени, но в самия дисертационен труд те са подплатени с конкретни цифрови и графични данни.

Приемам приносите на докторанта, като ги определям предимно като научно-приложни.

Общо впечатление от дисертационния труд

Според мен дисертацията представлява един задълбочен и завършен труд, с подчертан изследователски характер, показващ доброто познаване на проблемите по тематиката и правилният подход при изследването им. Очевиден е потенциалът на дисертанта за боравене с модерна методология, за използване на високоефективни програмни продукти, за задълбочено анализиране на получените резултати и за формулиране на полезни за практиката изводи от тях.

Лични впечатления

Познавам докторанта повече от 20 години от работата ни в Института за космически изследвания и технологии и оттогава имам известни впечатления за неговото развитие като учен и изследовател. Гл. ас. Гочев е изказвал оригинални и нестандартни идеи, на пръв поглед дори несериозни, но след запознаване с тях съм се убеждавал в тяхната задълбоченост и потенциал.

Публикации

Дисертантът е представил списък от 5 научни доклада по темата на дисертационния труд, изнесени на международни конференции у нас. Всички доклади са колективни. В три от тях той е първи автор, а като съавтор е и научният му консултант.

Няма информация за забелязани цитати по тези публикации.

Съвместни публикации

Имам един съвместен доклад с докторанта на конференция през 1999 г., който е извън темата на дисертационния труд.

Критични бележки

По време на обсъжданията и на предварителната защита имах няколко критични бележки и препоръки, повечето от които са взети предвид в окончателния вариант на дисертационния труд. В него има някои редакционни неточности. Надписите в някои от фигурите (напр. фиг. №№ 31, 38 и други) са толкова дребни, че е много трудно разчитането им.

Естествено изказаните критични бележки са от формален характер и в никакъв случай не намаляват доброто общо впечатление и приносните елементи на дисертационния труд.

Препоръки

Имайки предвид актуалността и високата информативност на дисертационния труд, получените оригинални резултати и безспорният факт, че той би представлявал интерес и за по-широка читателска аудитория, препоръчвам този труд да се издаде като отделна книжка, естествено редакционно и технически преработена в съответствие с особеностите на едно такова издание.

Заключение

На базата на гореказаното съм убеден в качествата на представения от докторант Деян Гочев Гочев дисертационен труд на тема „Изследване на възможностите за използване на радарни данни за изучаване на естествени и антропогенни явления”, който отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за

неговото приложение и Правилника на БАН за дисертации за образователната и научна степен „Доктор”, поради което му давам положителна оценка.

Предлагам на уважаемите членове на Научното жури, което имам честта да председателствам, да присъдят на гл. ас. Деян Гочев образователната и научна степен „Доктор” в Област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика”, Научно направление 4.4. „Науки за Земята”, Научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите”.

София,
24.10.2017

РЕЦЕНЗЕНТ: /П/

(проф. Г. Мардиросян)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Г. Мардиросян
7

