



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Петя Трифонова, сек. „Земен магнетизъм“ при НИГГГ-БАН

Относно: дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ по научната специалност "Земен магнетизъм и гравиметрия", професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, на тема: „Регионални особености на динамиката на геомагнитното поле на територията на Балканския полуостров", представен от инж. Методи Иванов Методиев, редовен докторант към Департамент „Геофизика“ на НИГГГ-БАН

Настоящото становище е изготвено на основание на решение от Първото заседание на Научно жури, утвърдено със заповед № 01-45 от 28. 02. 2017 г. на Директора на НИГГГ-БАН, състояло се на 10. 03. 2017 г.

Инж. Методи Методиев се дипломира като магистър по спец. „Приложна геофизика“ на МГУ „Св. Иван Рилски“ с диплома рег. №5457 от 13.03.2012 г. и общ успех от дипломирането Отл. 5.65. Зачислен е като редовен докторант по научна специалност "Земен магнетизъм и гравиметрия" към секция „Земен магнетизъм", Деп. „Геофизика" на Националния Институт по Геофизика, Геодезия и География при БАН (НИГГГ-БАН) по професионално направление 4.4. „Науки за Земята“ със заповед № 751 от 10. 07. 2012 г. на Директора на НИГГГ-БАН.

Положил е успешно заложените в индивидуалния учебен план изпити по специалност, чужд език и компютърна грамотност, предвидени за периода на обучението му. Със заповед № 01-179 от 04. 08. 2015 г. на Директора на НИГГГ-БАН инж. Методи Методиев е отчислен от докторантура с право на защита.

Дисертационният труд е предложен за защита на разширен семинар на Департамент „Геофизика", състоял се на 15. 02. 2017 г. (зап. № 01-20 от 08. 02. 2017 г. на Директора на НИГГГ-БАН и приложен протокол). За разкриването на процедурата за публична защита на дисертационния труд за присъждане на ОНС „доктор" има подадено на 17. 02. 2017 г. заявление от инж. Методи Методиев, към което са приложени всички необходими документи съгласно правилника за прилагане на ЗРАС на НИГГГ-БАН.

Съгласно приложените документи дисертантът отговаря на формалните изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му за придобиване на ОНС „доктор".

Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е с обем от 139 страници. Съдържа 9 таблици, 42 фигури и библиографска справка от 121 заглавия. Отпечатаният автореферат обхваща 50 страници, 6 таблици, 13 фигури и 52 литературни източника.

Темата на разглежданата дисертация е актуална поради факта, че модели на геомагнитното поле (регионални и глобални) се използват както за изучаване на феномена „Земно магнитно поле“, така и за чисто приложни дейности като редуциране на проучвателни измервания, осъвременяване на топографски карти и други специализирани измервания. Освен модел на геомагнитното поле за епоха 2015.0, настоящата работа представя и прогнозни стойности на секуларната вариация до 2020, което удължава периода за директно използване на получените резултати. Приложена е и методика за отделяне на сигналите от различни източници в обсерваторните данни и секуларните измервания на полето.

Структурата на представената работа е организирана в 6 глави и отговаря на изискванията, посочени в Правилника за прилагане на ЗРАС на НИГТГ (чл. 30, ал.1 и ал. 2). Състои се от: Въведение (Глава 1), описващо темата, целта и основните задачи на проведеното изследване; Глава 2 – теоретична част, в която накратко са дадени сведения за произхода и основните съставляващи на геомагнитното поле, характерните вариации и индексите, използвани за описание на състоянието на полето; Глава 3 – съдържаща литературния обзор на дисертацията, включващ преглед на основните глобални и регионални модели на геомагнитното поле; Глава 4 – описваща използваните данни и приложените методи при направеното изследване; Глава 5 – в която са изложени получените резултати и е направена оценка за тяхната достоверност, както и валидиране на изработения модел и накрая – Глава 6 с кратко обобщение на резултатите и формулиране на приносите от настоящата дисертация.

Основни научни и научно-приложни приноси

Настоящият дисертационен труд съдържа научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката, изследваща Земното магнитно поле. Те са получени чрез приложение на сложен методичен апарат, изискващ задълбочени теоретични знания както по специалността, така и в математическите операции и обработката на различни типове данни. Формулираните приноси в дисертацията са основателни и могат да бъдат обобщени както следва:

- създадена е база данни за елементите на геомагнитното поле на територията на Балканския полуостров от 1960 г. до сега и систематизиран архив на секуларните измервания на територията на България;
- получен е модел за оценка и отстраняване на влиянието на външни полета от редуцираните стойности на елементите на геомагнитното поле за територията на България;

- предложена е методика за отделяне на сигнала, създаден от полето на магнитните източници в горната част на литосферата от измерените стойности на елементите на геомагнитното поле;
- създаден е актуален модел на елементите на геомагнитното поле за епоха 2015.0 с прогнозиране на секуларната вариация до 2020г., който може да се използва както за научни изследвания, така и за решаване на практически задачи при магнитните геофизични проучвания.

Критични бележки и препоръки

При разглеждането на представения автореферат открих няколко неточности от технически характер, дадени по-долу:

На стр. 20 фиг. 2 липсва номера на фигурата в текста, стр. 28, фиг. 4 – липсва номер на фигурата в текста.

След стр. 41 последните три фигури са с номера 2, 3 и 4, както в текста, така и в описанието на фигурите (следвайки последователността би трябвало да са с номера 11, 12 и 13).

Таблица 5 е след таблица 6. Липсва табл. 7.

Смесването на съкращения на български и английски език води до затруднено възприемане на отделни изречения в текста (напр. CX и CB). В автореферата липсва списъкът на използваните съкращения, който е даден в дисертацията.

Мога да направя две принципни препоръки, които се отнасят за бъдещи изследвания:

Считам, че когато се прави обзор на методи, модели или каквито и да е резултати, получени хронологично в рамките на някакъв период от време и се обсъждат техните предимства и недостатъци би било добре да се даде опростена графична схема за годината на тяхното създаване и периода, който обхващат.

Препоръчвам в бъдещи работи да се използва по-голям размер на фигурите, за да бъдат по-лесно четими.

Заклучение

Разгледаният дисертационен труд представлява актуално и задълбочено изследване, свързано с обработка и интерпретация на обсерваторни и полеви геомагнитни данни. Получените за пръв път резултати по отделянето на сигнали от различен произход в стойностите на геомагнитното поле дават възможност за допълнителни изследвания и нови приложения на наличните данни. Разработеният актуален модел на геомагнитното поле на територията на България с продължение до 2020 г., който е представен на последния workshop на IAGA за

пореден път ни поставя във водеща позиция за страните от Балканския полуостров. Традиционно, подобни 5-годишни модели се публикуват от екип на Angelo DeSantis за Италия, но все още не е излязла тяхната версия за епоха 2015.0, което отново свидетелства за актуалността на подобен род изследвания.

Настоящият модел е валидиран с помощта на последната версия (12) на един от най-успешните и широко използвани глобални модели IGRF, разработен от 48 световно признати учени, което е доказателство за неговата достоверност и научни качества. Наред с това, несложният математически апарат, с който се представя моделът за България дава възможност за неговото лесно и директно приложение при решаване на практически задачи.

Представеният автореферат на дисертацията ясно и пълно отразява същността на проведените изследвания и анализа на получените резултати. Написан е на стилово издържан, ясен и точен език и съдържа значителен обем фактологичен и илюстративен материал.

Представеният списък от пет броя научни публикации и пет участия в научни форуми по темата на дисертацията свидетелства за научната и научно-приложна стойност на работата, покривайки изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Правилника за прилагане на ЗРАС в НИГТГ-БАН.

Гореизложените факти и личните ми впечатления като научен ръководител на дисертанта ми дават основание да дам своята **положителна оценка на дисертационния труд** и да препоръчам на членовете на Уважаемото Научно жури да гласуват за присъждането на образователната и научна степен „доктор“ на магистър-инженер Методи Иванов Методиев, редовен докторант към секция „Земен магнетизъм“, Департамент „Геофизика“ на НИГТГ-БАН по професионално направление 4.4. „Науки за Земята“, научна специалност „Земен магнетизъм и гравиметрия“.

София, 20. 04. 2017 г.

Изготвил становището:

/доц.д-р Петя Трифонова/