

СТАНОВИЩЕ

от доц. дфн Даниела Василева Йорданова

член на Научното жури

За провеждане на публична защита на дисертация на тема: „Прилагане на магнитни методи за оценка на степента на замърсяване на градска среда” на ас. Петър Йорданов Петров - докторант - свободна форма на обучение в секция „Земен магнетизъм”, Департамент „Геофизика” на НИГГГ-БАН за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по специалност 4.4. “Науки за Земята” (01.04.07 “Земен магнетизъм и гравиметрия”)

Становището е подготвено на основание на решение от Първото заседание на Научно жури, утвърдено със заповед № 01-116 от 16. 06. 2015 г. на Директора на НИГГГ-БАН, състояло се на 29. 06. 2015 г.

1. Информация за докторанта

Докторантът е зачислен на свободна подготовка към секция „Земен магнетизъм” през 2013г. след представена и одобрена на разширен семинар на Департамент „Геофизика” дисертация в почти завършен вид. Докторантът е придобил магистърска степен в МГУ „Св. И. Рилски” през 2006г. по специалност „Приложна геофизика”, като дипломната си работа е разработил в Геофизичен Институт (БАН) (сега НИГГГ).

След зачисляването си като докторант П. Петров е положил успешно изпита по специалността, задължителните курсове по езикова подготовка и компютърни умения, както и два специализирани курса, сертифицирани от Центъра за обучение при БАН, както се вижда от приложените документи. Положените изпити съответстват с изискванията на Центъра за обучение при БАН за допускане на докторантите до защита.

2. Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертацията е представена на 193 страници, като резултатите са онагледени на 105 фигури и 20 таблици. Работата е структурирана в 6 глави, приноси и списък на цитираната литература. Във Въведението е разгледана актуалността на проведените изследвания, дефинирана е основната цел и поставените задачи за решаването ѝ. Първите три глави целят да запознаят читателя с основните понятия в магнетизма и същността на магнитните параметри, използвани в изследването, както и източниците на антропогенното замърсяване в градска среда. Обърнато е особено внимание на характеристиките и свойствата на фините прахови частици (ФПЧ) с различен размер, които се емитират от различните източници – транспорт, индустрия, отопление и т.н. и оказват негативно влияние върху качеството на живот и здравето на населението. В третата глава е направен литературен обзор на основните резултати, получени при изследвания на прахове от други автори и по този начин позволяват да се оцени

оригиналността на дисертационния труд и характера на приносите. Експерименталните резултати и тяхната интерпретация са логически систематизирани в следващите три глави, в които последователно са изложени и интерпретирани изследванията на улична прах (Глава 4), отложена външна и вътрешна прах (Глава 5) и поленови изследвания, допълнени от микроскопски наблюдения на антропогенни частици. Основните заключения са обобщени в последната част „Приноси в дисертацията”. Цитираната литература обхваща 141 заглавия предимно на английски език и показва добра осведоменост на докторанта по основните проблеми, разгледани в Дисертацията, както по отношение на магнитните изследвания, така и във връзка с източниците на антропогенно замърсяване на градската среда с фини прахови частици и техните свойства.

3. Оценка на резултатите и приносите

Антропогенното замърсяване в големите градове с фини прахови частици е ключов фактор за човешкото здраве и е особено актуален проблем за България. Изучаването на източниците, количеството, пространственото разпределение и минералогията на ФПЧ в градския въздух има важно значение за по-доброто управление на околната среда, контролът върху замърсяването на въздуха и здравният риск. Използването на нови и икономически ефективни методи като магнитометричния, позволяват провеждането на бързи и детайлни изследвания на степента на замърсяване с ФПЧ. Тези факти обуславят актуалността на проведените изследвания. Основните изводи и заключения в Дисертацията са логически подкрепени от представените резултати и показват, че докторантът е усвоил добре основните принципи и зависимости в магнитните свойства на естествените и антропогенните желязо-съдържащи материали и умее да ги приложи при интерпретацията на получените данни. Висока оценка заслужава приложената интердисциплинарност на изследванията с включване на химически изследвания, микроскопски наблюдения, поленов анализ, чрез които убедително са представени заключенията в работата.

Описаните приноси в Дисертацията на ас. П. Петров могат да се класифицират като: потвърдителни – относно магнитната минералогия и свойства на уличната прах; оригинални (нови) методологически и научни приноси - приложената нова методика за опробване (от отложена външна и вътрешна прах) и свързаните с това нови резултати за връзката на магнитните характеристики на тези видове прах с някои здравни индикатори. Оригинален и нов научен принос е установената универсална (независеща от местоположението на конкретното населено място) връзка между магнетизма на уличната прах и замърсяването от транспорта (принос 6), както и принос 7, отразяващ установената връзка между пълното количество РАН и магнетизма на отложената външна прах. Към приносите с характер на натрупване на нови данни може да се отнесе принос 3 (нови данни за месечните вариации в магнитните характеристики на улична, вътрешна и външна прах в 6 града в България); принос 5 (детайлна оценка на степента на замърсяване в градовете София и Кърджали чрез прилагане на магнитометричния метод) и принос 7 (съставеният каталог на микроскопски снимки на единични частици от различни видове прах и полени в състава на градската прах).

По темата на дисертацията са посочени 4 научни статии и 6 доклада на международни конференции. Две от статиите са публикувани в сборници от международни конференции и в тях докторантът е водещ автор. Другите две статии са публикувани в престижни международни списания с висок импакт фактор, като в тях П. Петров е съавтор. Статиите отразяват основните приноси в дисертацията, като по този начин потвърждават значимата им научната стойност.

4. Лични впечатления от докторанта

Като научен консултант на докторанта ас. П. Петров имам множество лични впечатления, които ми дават основание да кажа, че той показва значително развитие в усвояването на знания и творческото им прилагане за оформяне на дисертацията в завършен вид. Натрупаният практически опит от докторанта в експерименталната работа, обработката на резултатите и тяхната интерпретация показва изграждането му като научен изследовател с необходимата за това компетентност.

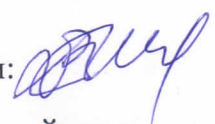
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената дисертация отговаря на необходимите критерии за научна значимост и новост, което ми дава основание убедено да препоръчам на научното жури да присъди на ас. Петър Петров образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 4.4. „Науки за Земята” („Земен магнетизъм и гравиметрия”).

София

26.08.2015

Член на научното жури:


/доц. дфн Даниела Йорданова/