



РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Явор Димитров Бояджиев, НАИМ при БАН,

за присъждане на академичната длъжност „доцент“,

професионално направление 4.4. „Науки за земята“

на гл. ас. д-р Мария Андреева Аврамова,

за нуждите на Секция “Земен магнетизъм и гравиметрия”,

департамент Геофизика, НИГГГ-БАН

На конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“ по научна специалност „Земен магнетизъм и гравиметрия“ в департамент „Геофизика“ НИГГГ-БАН се е явил само един кандидат – М. Аврамова. Тя е представила в срок необходимите документи – автобиография, дипломи за висше образование и научна степен, справка за академична длъжност, списък с публикации, позовавания и цитирания, авторска справка за приносите на научните изследвания. Представените документи отразяват цялостната дейност на кандидатката. Процедурите по конкурса към настоящия момент са спазени съгласно ЗРАСРБ.

М. Аврамова следва специалност „Геофизика“ – СУ „Св. Климент Охридски“. През 2000 г. завършва следването си с дипломна работа „Археоманитно изследване на два археологически обекта от раннобронзовата епоха в България“. От 2000 г. започва работа в ГФИ-БАН – първоначално като проучвател, от 2005 г. като научен сътрудник III ст. а понастоящем е главен асистент в НИГГГ-БАН. През 2009 г.: защитава докторска теза „Магнитни свойства на изпечената глина като обект на археоманитни изследвания. Нови резултати в българската археоманитна база данни“.

Кандидатката участва в конкурса с 20 публикации, като 19 от тях са в съавторство и една е самостоятелна (№9 по номерацията на научните публикации за конкурса). Две от статиите са на български език, останалите са на английски. Десет от публикациите са в списания с импакт-фактор, а пет – в реферирани издания.

Основната дейност на М. Аврамова е свързана с добиване и изследване на проби от структури от археологически обекти на територията на България за получаване на археоманитни определения. В това отношение тя се явява

продължител на делото на проф. д-р М. Ковачева (с която я свързва дългогодишна съвместна дейност), благодарение на която България заема водещо място в областта на изследването на археомагнетизма. Кандидатката е събрала образци от 43 обекта, като работата ѝ по 27 от тях е след защитата на докторската ѝ дисертация (това деление е донякъде условно, тъй като в редица случаи обработката на образците продължава години след тяхното вземане или се налага повторно изследване на стари проби). Самото събиране на образци е много важен момент от археомагнитното изследване, тъй като прецизността при ориентацията по време на теренната работа се отразява пряко върху точността при определяне на посоките на древното магнитно поле. При това трябва да се отчитат специфичните особености на всеки конкретен обект, които е възможно да са се отразили върху първоначалното положение на структури, които на пръв поглед изглеждат „*in situ*“. Получаването на достоверен резултат за палеоинтензитета също е в пряка зависимост от избирането на подходящи образци. Тъй като познавам теренната работа на М. Аврамова съм убеден в нейната максимална прецизност и съобразяване с мнението на специалиста-археолог, проучващ съответния обект. Натрупаният опит в тази дейност е отразен в статията „Изследване магнетизма на археологически структури. Практически указания при работа на терен“ (№16) – отлично помагало както за физици, така и за археолози, интересувани се от археомагнитното датироване.

Събраните образци покриват сравнително равномерно всички епохи: от праисторическата (неолит, халколит, бронзова епоха – VI-II хил. пр. Хр.) са изследвани 15 обекта; от ранножелязната и късножелязната епоха (I хил. пр. Хр.) – 14 обекта; от античността – 12 обекта; от средновековната епоха – 9 обекта (в някои от изследваните обекти са представени две или повече епохи). Натрупването на нови археомагнитни определения позволи увеличаването на реперните точки в българската археомагнитна база данни. В резултат на това, на ревизията на част от старите резултати, както и на използването на нов софтуер, са коригирани и изгладени съществуващите българските реперни криви, които обхващат период от 8 000 години (№ 12 от публикациите).

По-голямата част от публикациите са посветени на резултатите от археомагнитното изследване на структури от археологически обекти от територията на България – №№ 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 17, 19, 20. Статиите имат идентична структура. Коректно е представен съответният обект и структура и колекцията взети образци. Обяснени са използваните методи за определяне на компонентния състав на

носената от материалите естествена остатъчна намагнитеност, които са съобразени с всеки конкретен обект. Представени и дискутирани са получените резултати за инклинацията, деклинацията и палеоинтензитета. Те са съпоставени с наличните археомагнитни данни за други обекти, които са синхронни според археологическите данни или радиовъглеродните дати. Направените синхронизации са коректни и напълно възможни. Само за I и II хоризонт от неолитното селище Ябълково (№20 от списъка с публикации) смятам, че трябва да се синхронизират не с най-ранните фази на селището при Ковачево, а най-вероятно с фаза Ic. На базата на изработените археомагнитни реперни криви за трите елемента са установени интервали на датирание на съответната структура. Когато е получен повече от един датировъчен интервал, на основа на археологичните данни и на ^{14}C датите (когато има такива), е обсъдена най-вероятната датировка. При всички изследвани обекти получената датировка съответства на тази, предполагаема от археолозите, като в повечето случаи я уточнява, като стеснява (в някои случаи значително) нейните рамки.

На базата на многослойни праисторически обекти от неолита, халколита и ранната бронзова епоха (VI до II хил. пр. Хр) са представени възможностите, които дава съгласуването на различни данни – археомагнитни, археологически, ^{14}C дати – за прецизиране както на археомагнитните криви, така и на датирането на археологическите обекти. (№ 13 от списъка на публикациите по конкурса).

Втората група публикации е свързана с изясняване и решаване на проблеми, свързани с определянето на археоинтензитета – статии №№ 5, 6, 10, 11, 15, 20 от списъка на публикациите по конкурса (проблемът е разглеждан и в някои от статиите от предната група – напр. №№ 1, 3, 4, 6). Изследванията се базират както на обекти от България (Дръстър, Кривина, Ябълково), така и на такива от чужбина – по два от Швейцария и Финландия и един от Русия. Те спомагат за попълването на Европейската археомагнитна база данни. Съществен резултат от експериментите е установяването на зависимостта между повтаряемостта на изпичане на съответната структура и стабилизирането на магнитната минералогия. По тази причина по-подходящи за археомагнитно изследване са археологическите структури от изпечена глина, функционирали многократно (огнища и пещи и др.), а не тези, при които изпичането (случайно или целенасочено) е еднократно.

Кандидатката е участвала с доклади на единадесет научни форума – седем в чужбина (международни) и пет в България (четири национални и един международен). Седем от тях – четири в чужбина (международни) и три в България

(национални) са след избора ѝ за гл. асистент. Всичките доклади са в съавторство. Има и една рецензия в научно списание (Physics of the Earth and Planetary Interiors, 2014).

Посочените приноси в „Справка за приносния характер на трудовете“ са реални. В т. I.1. обаче броят на събраните образци, както и броят на структурите и обектите, от които те произхождат, са дадени общо за периода 2000-2016 г., като не е разграничена дейността, попадаща в рамките на обявения конкурс. Коректно е представена ролята на проф. д-р М. Ковачева (която е съавтор в 18 от 20 публикации по конкурса) за развитието на археомагнитните изследвания в България.

Изследванията на М. Аврамова имат подчертано интердисциплинарен характер. Те засягат пряко две науки – геофизиката и археологията. От една страна чрез измерване на компонентите на остатъчното намагнитване на образци от изпечена глина с установена възраст – с помощта на археологически или исторически методи, както и чрез радиовъглеродно датиране – се уточняват непрекъснато кривите на изменение на земното магнитно поле във времето. Благодарение и на нейните усилия са допълнени и уточнени Българските реперни археомагнитни криви на трите елемента на магнитното поле – деклинация, инклинация, интензитет – които обхващат период от 8 000 години и се явяват най-дългите локални криви в Европа. От друга страна с помощта на тези криви се извършва датиране на археологически обекти, като в тази област кандидатката също има определени приноси.

М. Аврамова участва във всички етапи на изследователската работа: теренна (събиране на образци); лабораторна (тествания на образците); кабинетна (обработка на резултатите); публикационна. Публикациите в които тя участва, са в реномирани научни списания. За стойността им говорят многобройните цитирания – общо 175 установени, в мнозинството от случаите в публикации в списания с импакт-фактор или реферирани такива.

Като имам предвид цялостната изследователска дейност на кандидатката и високото научно ниво на нейните публикации считам, че гл. ас. д-р Мария Андреева Аврамова напълно отговаря на необходимите изисквания и предлагам на почитаемото жури да я избере за доцент по научна специалност „Земен магнетизъм и гравиметрия“, професионално направление 4.4. „Науки за земята“.

София, 06.01.2017 г.



Доц. д-р Я. Бояджиев
НАИМ-БАН