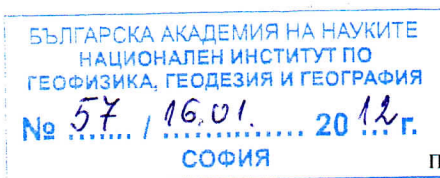


БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
**НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО ГЕОФИЗИКА,
ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ**

София 1113, ул. "Акад. Г. Бончев" бл. 3, тел: (02)9793322, факс: (02)9713005
www.geophys.bas.bg, e-mail: office@geophys.bas.bg



РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за избор на "доцент"
по научната специалност 01.04.08 "Физика на океана, атмосферата и
околоземното пространство"
на кандидата н.с. I ст., д-р **Борислав Андонов Андонов**

На обявения от НИГГГ-БАН конкурс за доцент (в ДВ бр.74, извънреден, от 21 септември 2011г.) се е явил като единствен кандидат Главен Асистент: Борислав Андонов Андонов.

I. Общо описание на представените материали:

A. Публикации

Представени са общо 24 публикации, от които в международни списания с импакт фактор (ИФ) - 20 и 4 – в български списания.

- *публикации преди защитата на дисертационен труд*

Седем от представените за рефериране работи са публикувани преди защитата на докторската дисертация на кандидата, като две от тях са по темата на дисертацията и няма да бъдат оценявани.

- *публикации след получаването на научната степен "Доктор"*
-17 броя

B. Други документи - един автореферат на дисертация за получаване на званието «Доктор».

II. Обща характеристика на научната дейност

- *основни области на изследване и по-важни проблеми върху които е работил кандидата*

След защитата на докторската си дисертация Борислав Андонов се преориентира в известен смисъл, концентрирайки вниманието си предимно върху:

- 1.) вълновите процеси в средната атмосфера. На тази тематика са посветени по-голямата част от статиите от "рост-дисертационния" му период – общо 16 броя, всички от които са публикувани във високо импактни списания;

В последно време той като че ли възобновява интереса си към:

- 2.) йоносферата и възможностите за прогнозиране на нейните вариации в резултат на измененията в

геомагнитното поле. Показател, за което е наскоро излязлата от печат работа в Adv.Space Res. (2011) – 1 брой;

По-ранните научни интереси на автора са свързани с:

- 3.) свръх-нисочестотни пулсации на геомагнитното поле. По тази тема са публикувани 4 статии – 1 в *J. Atmos. Sol-Terr. Phys.* и 3 в Българско Геофизично Списание.

- *характер на дейността на кандидата* (научна, научно-приложна, педагогическа, популяризатор на науката)

Изследователската дейност на д-р Андонов може та се окачества като научно-приложна. Приложният аспект на научните изследвания му приляга по-добре и той коректно и точно изпълнява всеки един от изследователските етапи, довеждайки ги до готов потребителски продукт. Илюстрация на думите ми са прогностичните модели на K и Kp индексите на геомагнитното поле, които работят на web-сайтовете на НИГГТ (http://www.geophys.bas.bg/NIGGG1/kp_for/kp_mod_bg.php) и Белгийския кралски метеорологичен институт (http://gpsweather.meteo.be/geomagnetism/hybrid_k_index_prediction).

III. Анализ на научните постижения на кандидата и характер на научните му приноси:

Основните приноси на д-р Андонов, публикувани в 22 работи извън дисертационния труд, могат да бъдат групирани както следва:

A. On-line прогноза на локалния геомагнитен K индекс на ст. Durbs (Белгия) и планетарния Kp индекс

Създадени са прогностични модели на вариациите на геомагнитното поле, индуцирани от промени в параметрите на слънчевия вятър. Тези модели работят в реално време и подават за нуждите на йоносферното прогнозиране информация както за текущите стойности, така и прогностични оценки за предстоящи изменения в интензитета на геомагнитното поле [статия номер 7].

B. Емпиричен модел на интегралната електронна плътност за района на Северна Америка

Създадения статистически модел отразява пространствените изменения (дължина-ширина) в йоносферната плътност, в зависимост от вариациите на геомагнитната активност. В различните фази от развитието на геомагнитната буря йонизацията в йоносферата може да нараства или намалява. Ето защо тези динамични изменения във времето и пространството имат непосредствено практическо значение не само за осъществяването на йоносферните радиовръзки, но също така за точността на геодезичните и навигационни измервания. Ето защо, по-нататъшното развитие на модела в посока “прогностичен модел” може да има съществено значение за някои от потребителите на йоносферните радиовръзки (например при провеждането на някои спец-операции на полицията и военните), в някои геодезични и навигационни приложения и пр. [статия №1].

C. Изяснени са причините за наблюдаваните колебания от вълнов тип в йоносферата през зимата на 2005-2006 г.

След обстоен анализ на вълновите характеристики на различни въздействащи фактори (броя на слънчевите петна, скоростта на слънчевия вятър, B_z компонентата на междупланетното магнитно поле, планетарния

магнитен K_p индекс и вертикално разпространяващите се в атмосферата планетарни вълни) авторите стигат до извода, че вариациите в активността на Слънцето и параметрите на слънчевия вятър въздействат върху състоянието на йоносферата (разгледани са критичните честоти на отражение от F2 слоя и интегралното електронно съдържание) чрез генерирането на зонално симетрични вълни с периоди 9, 14 и 24-27 дни. Основния въздействащ фактор, според авторите е 27 дневния ротационен период на Слънцето, а останалите периоди са негови хармоници; 18 дневните смущения от вълнов тип авторите определят като генерирани от западно разпространяващи се планетарни вълни с вълново число 1 [статия № 5].

D. Определяне на глобалната структура и изменчивост на атмосферни приливи и планетарни вълни наблюдавани в температурата на средната и висока атмосфера

На базата на данни от инструмента SABER (на борда на спътника TIMED) за 6 годишен период (2002-2007г.), а също така данни на UK Met Office и радарни измервания) е направен подробен анализ на пространственото разпределение, сезонния ход както и изменчивостта от година към година на приливни и вълнови процеси с различни характеристики. Уточнени са амплитудите, фазите и други специфични характеристики на тези вълнови процеси. Показано е, че усиляването на вълновата активност в термосферата е свързано с авроралния нагрев по време на геомагнитни смущения. Анализирани са вълновия механизъм на свързване между различните атмосферни слоеве по време на внезапното стратосферно затопляне през януари 2004 г. [статии: 2, 3, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17].

E. Изследване на свръх-нискофреkwотните пулсации (ULF) на геомагнитното поле

С цел отделянето на магнитосферния сигнал от този с земен произход (свързан с евентуалната подготовка на земетресения) е изследвано и моделирано влиянието на йоносферните параметри върху поляризационните характеристики на свръх-нискофреkwотни пулсации генерирани в магнитосферата. Анализирани са процесът на отражение на проникващите през атмосферата ULF вълни; разработен е метод за обработка на магнетометрични данни с цел определянето на характеристиките на геомагнитните пулсации (период, амплитуда, фаза, елиптичност и поляризация) [статии: 21, 22, 23 и 24].

След обстоен анализ на предоставените материали по конкурса мога да класифицирам приносите на кандидата според изискванията на ВАК както следва:

- *обогаляващи съществуващите знания:*
 - 1.) Анализ на факторите влияещи върху изменчивостта на зимната йоносфера и термосфера в присъствието на мажорно стратосферно затопляне;
 - 2.) Изследване характеристиките на атмосферни приливи и вълнови процеси в страто- мезо-термосферата;
 - 3.) Обработка, моделиране и анализ на свръх-нискофреkwотните колебания на геомагнитното поле;
- *с приложение в практиката*
 - 1.) Прогностичен модел на вариациите в геомагнитното поле, индуцирани от промени в характеристиките на

слънчевия вятър и околоземното космическо пространство;

- 2.) Емпиричен модел на интегралната йонна плътност в йоносферата, имащ възможността за непосредствено приложение в методиките за подобряване качеството на йоносферните радиовръзки, а също така в навигационни и геодезични приложения;

IV. Отражение на публикациите на кандидата в научната литература

Кандидата е представил списък с 97 цитата като 76 от тях са в списания с импакт фактор и по-конкретно: **38** - в *J. Geophys. Res.* (ср. ИФ=3.281); **7** - в *Geophys. Res. Lett.* (ср. ИФ=2.633); **12** - в *J. Atmos. Sol-Terr. Phys.* (ср. ИФ=1.612); **8** - в *Ann. Geophys.* (ср. ИФ=1.62); **11** - *Atmos. Chem. Phys.* (ср. ИФ=5.03).

Общият импакт фактор от цитати е 230.734; сумарния импакт фактор от представените публикации е ~33.227.

Най-голям брой цитати - 15 на брой, е събрала работата "Planetary waves observed by TIMED/SABER in coupling stratosphere-mesosphere-lower thermosphere" с автори Pancheva, Mukhtarov, Andonov, Mitchel и Forbes, публикувана в сп. *J. Atmos. Sol-Terr. Phys.*, 71(1), 75-87, 2009. H-фактора на Б. Андонов е 7.

V. Приносите на кандидата в колективните публикации

По брой на съавторите, представените за рефериране публикации се класифицират както следва:

- самостоятелни – 0
- с един съавтор – 1 брой
- с двама съавтори – 14 броя
- с трима и повече съавтори – 7 броя

Това показва, че афинитета на кандидата е по-скоро към работа в колектив, отколкото към самостоятелни изяви. Представените за хабилизирани публикации, по уверения на съавторите, не са били използвани от останалите членове на творческия колектив за получаването на научни степени и звания.

VI. Критични бележки и препоръки

Критичните ми бележки към кандидата се отнасят до подготовката на документите за конкурса и по-конкретно:

- Освен публикациите, д-р Андонов не е представил никакви други документи в подкрепа на кандидатурата си. Например: копия от цитати, участия в проекти, международни или двустранни сътрудничества, организиране на конференции и пр.

Аз обаче си спомням за неговото участие в GALOCAD (*Galileo Local Component for nowcasting and forecasting atmospheric disturbances affecting the integrity of high precision Galileo applications*); в институтския проект EMIRA – по който те с Пл. Мухтаров направиха web-страницата на Института, а вероятно има и други. Освен това той беше в локалния организационен комитет по подготовката на 3-^я YAGA/ ICMA workshop във Варна през 2006г. Но тази информация липсва в документацията по конкурса.

- За улеснение на рецензентите би следвало да се представи не само импакт фактора на цитатите, но и на представените за конкурса публикации. Добавянето на някои интегрални характеристики - като например среден ИФ на публикации и цитати - както и малко статистика на цитатите би улеснило работата на рецензентите.

Препоръката ми към д-р Андонов е: за в бъдеще като доцент да проявява повече инициативност и самостоятелност; да търси включване в проекти и международни сътрудничества, което ще му отвори нови хоризонти за развитието му като учен.

VII. Лични впечатления от кандидата

Познавам Борислав Андонов от деня на постъпването му в Геофизичния Институт, т.е. вече почти 15 години. Той не е генератор на идеи, но проявява качествата на добър реализатор. Така започвайки с коректното дефиниране на изследвания проблем той методично и последователно минава през събирането на данните, прилагането на разнообразен арсенал от математически методи и подходи за анализ и обработка на резултатите и така, докато достигне до крайния потребителски продукт. Не са много учените, които успяват да доведат идеите си до етапа – приложение в практиката. Д-р Андонов обаче е такъв учен.

VIII. Заключение становище на рецензента

Вземайки в предвид всестранната дейност на кандидата като изследовател и реализатор на научни идеи, както и приносите му за развитието на научните изследвания смятам, че кандидатурата на д-р Андонов съответства изцяло на изискванията посочени в **Закона за развитието на академичния състав в Р. България** за заемане на длъжността “доцент”.

Ето защо препоръчвам на Научното жури да изготви доклад до Научния съвет на НИГГГ-БАН, в които да предложи избирането на Гл. Асистент, д-р Борислав Андонов Андонов за “доцент” в професионално направление 01.04.08 “Физика на Океана, Атмосферата и около-земното пространство, в НИГГГ-БАН, департамент Геофизика”.

Рецензент:


/доцент, д-р Наталия Килифарска/

София
16.01.2012г.