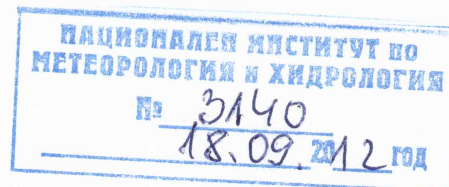


РЕЦЕНЗИЯ



по конкурс за получаване на академичната длъжност „професор” в секция „ Оперативни прогнози на времето” на департамент “Метеорологични прогнози” на НИМХ-БАН по научна специалност 01.04.11 “Метеорология (Синоптична и спътникова метеорология)” професионално направление 4.1 “Физически науки”, обнародван в ДВ бр. 37 от 15.05.2012 г.

Рецензент: доц. д-р Анна П. Корчева, НИМХ-БАН, член на научно жури за избор на професор съгласно заповед N 14 на Генерален директор на НИМН от 05.07.2012 г.

В законно установения срок за обявения конкурс доц. д-р Христо Георгиев Георгиев от НИМХ-БАН е единствен кандидат.

1. Кратки сведения за кандидата.

Христо Георгиев е роден в София през 1955 г. Завършва средното си образование през 1973 г. в 19 Средна политехническа гимназия, София. Висшето си образование получава във Физическия факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски” през 1978 г. с придобитата квалификация - физик със специализация метеорология. От 1979 до 1983 г. работи като физик в Дирекция ”Борба с градушките ” към Министерство на земеделието. На 01.01.1984 постъпва на работа в Институт по Хидрология и Метеорология при БАН, който впоследствие с решение от 1991 г. беше преобразуван заедно с ГУХМ –БАН в НИМХ- БАН. Христо Георгиев изпълнява последователно следните длъжности: физик (1984 – 1986 г.), научен сътрудник (1986 – 2004 г). През 1997 г. защитава дисертация и получава научната степен кандидат на физическите науки. През 2004 получава звание научен сътрудник II степен (доцент). От 2008 до 2011 г. Христо Георгиев е ръководител програма “Прогностични технологии” в департамента “Метеорологични прогнози” на НИМХ-БАН, а от 2011 и до сега е ръководител секция „ Оперативни прогнози за времето” на департамент “Метеорологични прогнози” на НИМХ-БАН. През последните 14 години кандидатът работи и в европейски метеорологични институции (2 месеца в Национален институт по метеорология на Испания в Мадрид и общо 22 месеца във Метео-Франс, Тулуза, Франция). Христо Георгиев владее отлично английски, руски и добре френски езици. Има общо 33 години трудов стаж, от които повече от 28 години в НИМХ-БАН.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране общо 49 научни труда публикувани след хабилитирането му през 2004 г., от които 8 са самостоятелни, както и списък на цитиранията им. Искам да отбележа, че представените от кандидата материали по конкурса са подготвени много прецизно и акуратно, което в значителна степен улеснява тяхното рецензиране.

Приемам за рецензиране всичките 49 представени научни труда, които могат да се обособят в следните групи:

- 1 бр. монографичен труд (в чужбина);
- 1 бр. монографично методическо ръководство(в чужбина);
- 5 бр. статии, публикувани в списания с импакт фактор (в чужбина);
- 6 бр. доклади публикувани в международно специализирано научно периодично издание EUMETSAT, носещо уникален идентификатор на книга ISBN и стандартен номер на периодично издание ISSN;
- 14бр. доклади, публикувани в сборници от научни конференции в България и чужбина;
- 4 бр. публикации в специализирани сборници в Интернет;
- 3 бр. авторски лекции от курсове, проведени от кандидата онлайн по Интернет;
- 13 бр. авторски разработки на кандидата, публикувани в издания от учебни курсове по оперативна метеорология;
- 2 бр. авторски лекции, публикувани на Интернет страница на НИМХ-БАН.

Допълнително е представен списък на 6 постера представени на научни конференции и семинари и на 33 авторски лекции на семинари и курсове в чуждестранни и български метеорологични институции, които не са публикувани в съответни сборници.

От 2004 г., когато е получено научното звание старши научен сътрудник II степен, досега са забелязани 64 цитирания, всичките в издания от чужбина. Пет от тях са реферативни публикация на монографията [1.1], а 38 са цитирания в периодични издания, 30 от които в научни списания с импакт фактор.

3. Обща характеристика на научно-изследователската, научно- приложната и педагогическата дейност на кандидата.

През изтеклия период от 8 години и 11 месеца, след придобиване от кандидата на научното звание старши научен сътрудник е проведена научна и научно-приложна дейност насочена основно към използване на информация от метеорологични спътникови наблюдения като оперативно средство за синоптичен анализ и оценка на поведението на числените модели в ранните прогностични срокове. Предложени, разработени и въведени са методи за подпомагане на краткосрочната прогноза на атмосферни процеси, като по-задълбочено са разгледани условията за конвективни развития и свързани с тях опасни метеорологични явления.

Представени са резултати в областта на развитие на методи за обработка и използване в синоптичната практика на информацията от европейските геостационарни метеорологични спътници второ поколение (MSG) на Европейската организация за метеорологични спътници EUMETSAT. Тези спътници са в оперативно действие от края на април 2003 г. и след подаване на документи за конкурс за старши научен сътрудник II степен, досега кандидатът работи за развитието на прогностичните технологии като се използва тази нова информация за наблюдение на системата атмосфера-земя.

Паралелно с научните изследвания е организирана и проведена значителна учебна дейност по линия на национални и международни програми, като принос в

процеса на разпространение и оперативно внедряване на разработените методи за приложение на новите спътникови данни и продукти у нас и в чужбина.

Издадените монография, монографично методическо ръководство, публикации и учебни материали изцяло са насочени към тематиката на конкурса и са групирани тематично в следните 4 направления:

3.1 Разработване и внедряване на методи за синоптичен анализ по информация от метеорологични спътници и числени модели

В [1.1] е представена разработената методология за оценка на поведението на числени модели с цел подобряване на оперативните краткосрочни прогнози. За целта се използва връзката между спътниковите снимки в канала на водната пара (WV снимки) и полета на потенциалния вихър, която е изучавана от кандидата в предишни научни изследвания, публикувани преди 2003 г. Показано е как може подходът да се приложи на базата на конкретни случаи с грешна числена прогноза на конвективни процеси [1.1, 2.3; 4.4].

Изследвани са термодинамичните условия в ниската и високата тропосфера при развитие на особено силни конвективни процеса над Средиземноморието и Източна Европа. Проведен е детайлен анализ на най-масовите и разрушителни конвективни процеси над България в последните години (5 август 2005, 6 август 2007 и др.). В резултат на тези изследвания са установени характерни структурни форми на снимките в канала на водната пара на геостационарния спътник Meteosat второ поколение (MSG), които служат като диагностични признаци за вида и интензивността на атмосферната динамика и нейната роля в развитието на опасна конвекция. Резултатите са публикувани в статии и учебни пособия [1.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.2; 4.2; 4.3; 4.4; 5.4; 5.5; 5.6; 5.7; 5.8; 5.9; 5.10; 5.11; 6.1; 6.2; 6.3; 7.12; 7.13; 8.2].

Открита е характерна структурна форма на спътникови снимки в канала на 7.3 μm , която е свързана със струйно течение в средната тропосфера. Разкритата структура на изображението, физическите причини за нейното появяване и нейната значимост като признак за благоприятни условия за развитие на конвективни процеси се описват в научни публикации [2.2; 3.2; 5.4] и учебни пособия [6.1; 6.3; 7.5; 7.7; 7.12; 7.13].

Предложен е подход за диагноза на атмосферните условия за развитие на интензивни конвективни процеси в умерените ширини на базата на термодинамични полета от числени модели, индекси на нестабилност, получени от спътникови данни и спътникова информация за дивергенцията на потока във високата тропосфера [2.4; 5.11, 6.2].

Разработена е методология за синоптичен анализ по термодинамични полета и информация от Meteosat второ поколение. Методологията е внедрена в оперативната практика на департамент "Метеорологични прогнози" през 2012 г. Разработената методология се основава на класически методи за анализ на термодинамичните условия във високата и средна тропосфера с помощта на динамични характеристики (като абсолютен вихър на скоростта, потенциален вихър, дивергенция), описани в

европейската научна литература, които не са използвани преди като оперативно средство в България. На базата на получените оригинални резултати и разработени авторски подходи, тези класически методи се развиват, като се използват и данни от спътникови наблюдения, което допринася за повишаване на качеството на провеждания синоптичен анализ и издаваните метеорологични прогнози [1.1; 2.4; 4.4]. Методологията е въведена в оперативната практика на НИМХ-БАН в периода 2009 – 2011 г. за приложение посредством френската мултифункционална метеорологична прогностична среда SYNERGIE.

3.2 Оперативни приложения на нова информация от метеорологични спътници като средство за наблюдение на системата атмосфера – земна повърхност.

Проведени са количествени изследвания за изучаване на степента на информативност на нови метеорологични данни от радиационните измервания на спътника MSG. За целта са проведени числени експерименти за определяне чувствителността на каналите на водната пара 6.2 и 7.3 μm на MSG посредством атмосферния модел за радиационен пренос RTTOV на Европейския център по средносрочни прогнози на времето ECMWF. Резултатите са представени в научната публикация [3.3] и учебни пособия [7.3; 7.10].

Резултатите от качествени изследвания относно информативността на спътниковите снимки в каналите на MSG 6.2 и 7.3 μm са представени в монографичния труд [1.2], публикации и други учебни материали [1.2; 3.1; 6.3; 7.2; 7.10; 7.14], за подпомагане на тяхното оперативно внедряване.

Проведени са научни изследвания за определяне на оперативната стойност на спътниковия продукт за дивергенцията на потока във високата тропосфера пресмятана оперативно от EUMETSAT от 2008 година. За целта е разработен подход за неговото визуализиране и използване при диагноза на динамичните условия за развитие на конвективни процеси в умерените ширини. Проведено е валидиране на точността на продукта на базата на сравнение с аерологични данни за вятъра и публикувани резултати за точността на същия продукт при конвективни процеси в тропичната област. Резултати са публикувани в [2.4; 3.5, 6.2].

Резултатите от участие на кандидата в работата по валидиране на точността и чувствителността на продукта на EUMETSAT за детекция на растителни пожари по наблюдения от сензора SEVIRI на геостационарния метеорологичен спътник MSG са публикувани в научни публикации [3.4; 3.6; 5.3] и учебни материали [7.8].

Участието и приноса на кандидата в създаване на необходимата програмна среда за оперативно генериране на информационни продукти за анализ и оценка на условията на растителна повърхност, благоприятстващи развитие на екстремни метеорологични явления на базата на числен модел на НИМХ-БАН и спътникова информация са отразени в публикациите [2.5; 3.6; 5.1; 5.2; 5.10; 5.12].

3.3 Организиране и провеждане на обучение за оперативно приложение на разработените методи и технологични продукти

Кандидатът е подготвил учебни материали за съвременни технологии за оперативни прогнози и предупреждения (публикувани в специализирана Интернет страница на НИМХ), организира и провежда в България курсове за обучение по спътникови методи и приложение в синоптичната практиката на нови методи за анализ на динамиката във високата и средна тропосфера с използване на информация от спътници на EUMETSAT второ поколение, както и курсове за оперативно използване на системата SYNERGIE. В тези курсове участват оперативни специалисти от системата на НИМХ - БАН (София и филиалите), представители от СУ св. Кл. Охридски, ДП РВД, ГАМЦ и национални метеорологични институции в региона.

Кандидатът е изнесъл над 50 лекции на национални и международни учебни курсове за специалисти по оперативна метеорология, организирани в чужбина от EUMETSAT, WMO, ENM (Национална метеорологична школа на Франция), а в България от НИМХ-БАН и ДП "Ръководство на въздушното движение" (РВД). Лекциите представят **предимно методи, разработени от кандидата (авторски разработки), като приложението им се илюстрира с реални метеорологични обстановки за региона на провеждане на съответния курс.** Прилагани са съвременни методи на обучение, като 3 от лекциите са изнесени дистанционно по интернет – онлайн. Двадесет от разработените за целта учебни пособия са публикувани в издания от учебните курсове. Четири учебни пособия са публикувани в международни виртуални библиотеки.

3.4 Конфигуриране, инсталиране и програмно осигуряване на системи за приемане и обработка на информация от нови метеорологични спътници .

Доц. д-р. Христо Георгиев има водеща роля в изграждане на система на НИМХ - БАН за приемане и обработка на информация от спътници на EUMETSAT второ поколение, която се развива и поддържа в оперативно действие в периода 2005 – 2012 г. и осигурява достъп до спътникова информация от три независими източници. Същността на разработката и свързаните с нея административни дейности са представени от кандидата в съответните заповеди за внедряване.

В качеството си на експерт в проекта DAWBEE на EUMETSAT и WMO за осигуряване на достъп до спътникова информация за страните от Западните Балкани и Източна Европа, кандидатът участва в работата по инсталиране и пускане в действие на метеорологичната спътникова система в Баку, Азербайджан през 2010 г.

4. Основни научни, научно-приложни и методически приноси.

Основните научни и научно-приложни приноси, които се съдържат в научните трудове могат да се характеризират както следва:

- Определена е чувствителността на каналите на водната пара 6.2 и 7.3 μm на геостационарния спътник Meteosat второ поколение MSG, което допринася за развитието на нови оперативни приложения на данните;

- Открита е характерна структурна форма на спътникови снимки в канала на 7.3 μm на Meteosat второ поколение, която е свързана със струйно течение в средната

тропосфера. Разкрит е физическият механизъм на нейното появяване, като благоприятно условие за развитие на конвективни процеси;

- Разработени са подходи за използване на каналите 6.2 и 7.3 μm на Meteosat второ поколение при анализ на термодинамичните условия за развитие на интензивна конвекция;

- Разработена е визуализационна схема за дивергенцията на потока във високата тропосфера пресмятана оперативно от EUMETSAT от 2008 г. по данни от Meteosat второ поколение;

- Получени са оригинални резултати относно точността на спътниковия продукт на EUMETSAT за дивергенцията над умерените ширини. Предложен е подход за неговото оперативно използване при диагноза на динамичните условия за развитие на интензивна конвекция;

- Разработена е методология за синоптичен анализ по термодинамични полета и информация от Meteosat второ поколение. Внедрени са в оперативната практика оригинални авторски подходи;

- Изградена е системата на НИМХ-БАН за приемане и обработка на информация от метеорологични спътници на EUMETSAT второ поколение. Подобна система е инсталирана от кандидата и в Националната хидрометеорологична служба на Азербайджан;

- Резултатите от проведената научна, научно-приложна и учебна дейност съществено допринасят за въвеждане в оперативната практика в България на методите за диагноза на динамичните условия във височина по наблюдения от спътници и от резултатите на числени модели при прогноза на циклогенез и интензивна конвекция;

- Създадена е необходимата програмна среда за работа на система за оперативно генериране на информационни продукти за анализ и оценка на условията на растителна повърхност, благоприятстващи развитие на екстремни метеорологични явления на базата на числен модел на НИМХ-БАН и спътникова информация.

Кандидатът участва в развитие на оперативна технология за детекция на вероятни растителни пожари от спътници, като част от “Информационна система за състоянието на растителна земна повърхност” внедрена в НИМХ-БАН през 2010 г.

Кандидатът е ръководител на 5 и е изпълнител в 2 от проекти и учебни програми финансирани от външни източници - Метео-Франс и EUMETSAT. Доц. Георгиев е участвал като ръководител на 3 и изпълнител на 3 научно-изследователски и приложни проекта от научноизследователския план на НИМХ-БАН резултатите от които в по-голямата си част са внедрени в оперативната практика на НИМХ-БАН и в учебния процес на международните организации.

5. Административно експертна дейност с национално и международно значение

Кандидатът е бил ръководител програма “Прогностични технологии” (2008 – 2011 г.) с функции на заместник директор по технологичната дейност на департамент “Прогнози на времето” В рамките на тази програма е осъвременена и подобрена оперативната технология в НИМХ. За целта е разработен проект за необходимата

конфигурация на системата SYNERGIE, която е инсталирана и въведена за оперативно ползване. Това осигурява наличието на високо функционална прогностична среда за работа в широк спектър от метеорологична информация.

Член на Научния съвет на НИМХ от 2010 г.

Ръководител на секция "Оперативни прогнози за времето" от 2011 г.

Член на експертни комисия и други структури с експертни функции към управителните органи на НИМХ - БАН и БАН, участник в изпитни комисии на НИМХ-БАН,

Кандидатът оказва консултантска дейност в помощ на институции и органи на управление на Р. България и рецензентска дейност за международни научни списания.

В периода 2004-2012 е координатор на дейността на НИМХ - БАН на експертно ниво в Европейската организация за метеорологични спътници EUMETSAT и осъществява административна и международна дейност.

Кандидатът е в състава на Работната група на EUMETSAT по конвекция, където работи в периода 2007 – 2012 г. по развитие на спътниковите технологии в прогнозата за времето.

6. Критични бележки

Принципиални неточности и грешки не открих.

7. Лични впечатления и обобщения на рецензента

Като цяло по представените от кандидата материали за участие в конкурса могат да се направят следните обобщения:

- Научните и научно-приложните приноси на кандидата са значими и безспорни;
- Научно-изследователската и внедрителската дейност на кандидата е целенасочена и задълбочена с много висока степен на внедряване както в оперативната дейност на НИМХ - БАН, така и в учебния процес провеждан от международни организации (WMO, EUMETSAT), за което са представени заповеди за 4 броя научно-приложни внедрявания в оперативна работа в информационната среда на департамент "Метеорологични прогнози" на НИМХ-БАН на 2 от които кандидатът е ръководител, а също така и свидетелства за признание на постигнатите от кандидата резултати у нас и в чужбина.

Христо Георгиев е ръководил разработки, приети за най-ярки постижения на НИМХ-БАН през 2005 и 2011 г. и участва в разработки, приети за най-ярки постижения на НИМХ-БАН през 2009 и 2010 г. Награден е с Почетен плакет "За съществен принос в изграждането и развитието на НИМХ-БАН.

Проведената научна експертна и учебна дейност на кандидата в EUMETSAT е оценена като принос за прогреса и развитието на международната общност в областта на метеорологичните наблюдения и наблюденията на Земята в писмо подписано от предишния и настоящия генерални директори на EUMETSAT.

Познавам лично Христо Георгиев и считам, че той е един коректен и високо компетентен колега.

Заклучение

Въз основа на запознаването ми с представените материали по конкурса, личните ми впечатления, актуалността и значимостта на съдържащите се в разработките научни и научно-приложни приноси, постигнатите внедрявания и провежданата учебната дейност, намирам за напълно основателно да препоръчам на уважаемото научно жури да оцени положително научните трудове по конкурса и предложи на Научния съвет на НИМХ-БАН да избере доц. д-р Христо Георгиев Георгиев за заемане на академичната длъжност професор в департамент "Метеорологични прогнози" на НИМХ-БАН по научна специалност 01.04.11 "Метеорология (Синоптична и спътникова метеорология)" професионално направление 4.1 "Физически науки.

РЕЦЕНЗЕНТ:



/доц. д-р Анна Корчева/

София, 10.09.2012 г.