

## РЕЦЕНЗИЯ

944  
12.03.12

по конкурс за получаване на академичната длъжност "професор" в департамент "Метеорологични прогнози", секция "Информационен център", с професионално направление 4.1 "Физически науки" и научна специалност 01.04.11 "Метеорология", обнародван в "Държавен вестник" бр.94 от 29.11.2011 год.

Рецензент: д-р Димитър Енчев Сираков, проф., НИМХ-БАН

В законно установения срок за участие в конкурса е подал документи единственият кандидат:

**д-р Валери Григоров Спиридонов, доц., НИМХ-БАН.**

### 1. Кратки сведения за кандидата.

Валери Спиридонов е роден в София през 1948 г. Завършва средното си образование през 1966 г. в новосъздадената математическа паралелка в 8 СПТУ. Висшето си образование получава във Физическия факултет на Софийския университет "Св. Климент Охридски" през 1972 и същата година постъпва на работа в тогавашния Институт по хидрология и метеорология. След казармата е зачислен в редовна аспирантура към същия институт и през 1979 г. защитава дисертация на тема "Числено моделиране на локални и мезометеорологични процеси". През 1987 г. получава званието старши научен сътрудник 2 степен (доцент). От тази дата са валидните публикации по настоящия конкурс. След решението за преобразуване на тогавашните звена ГУХМ и ИХМ в Национален институт по метеорология и хидрология, през 1991 създава направление „Прогнози“ чрез обединението на секция „Динамична и синоптична метеорология“ към ИХМ и отдел „Прогнози“ към ГУХМ. От 1993 е зам. Директор на НИМХ, какъвто е и сега. Член е на Управителния съвет на БАН и е бил такъв през периода 1993-1997, както и член на ОС на БАН през същия период. През 1998-2007 е член на съвета по Геофизика при ВАК, а до 1996 е в специализирания съвет, по науки за Земята към МОН. Бил е няколко мандата член на НС на НИМХ, какъвто е и сега. Понастоящем е член и на НС на НИГГТ към БАН. През 2003 създава сектор „Информационен център“, преобразуван по-късно в секция към департамент "Метеорологични прогнози", към която е настоящия конкурс. Член е на редколегиите на Rumanian Journal of Meteorology и Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology. Член е на European Working Group on Limited Area Models. Имал е 4 аспиранта, от които 2 успешно защитили и 2 се подготвят. Има награда „Знак за отличие на БАН“

### 2. Общо описание на представените материали

В съответствие с член 29 ал.1. т.3 на ЗРАСРБ е представен списък от 38 публикации, които не повтарят представените за придобиване на досегашните степени и звания на кандидата.

Представените публикации са разпределени, както следва:

- Публикации в научни списания и периодични издания - 16;
- Публикации в пълен текст в международни конференции - 20;
- Публикации в пълен текст в национални конференции - 2.

Тези публикации ще бъдат подложени на рецензиране.

Завършилите успешно и приети от финансиращите организации проекти с негово участие или ръководство също са представени в списък и са 6, от които един с

Фонда за научни изследвания към МОН, 3 - с рамковите програми на ЕС, един с Метео-Франс и един с Атинския агрономически университет.

Внедряванията са разделени в три групи: в НИМХ – 9 на брой, в други ведомства - 5 и в чужбина - 3.

Посочени са и две експертизи на събития, които предизвикаха голям обществен интерес: обгазяването на Ст. Загора и наводненията в с.Цар Калоян.

### **3. Обща характеристика на дейността, анализ на постиженията**

Дейността на кандидата може да се оцени като научна, внедрителска и организационна.

**Научната дейност** е отразена в публикациите. Според тематиката кандидатът е разделил публикациите на групи, с отделни маркировки за доклад или статия. Тази маркировка ще използвам и в рецензията. Като обща характеристика мога да кажа, че изследователската му дейност е съсредоточена върху прогнозата на времето, и преди всичко - към численото ѝ моделиране.

В публикации **S15, D11, D12 и D23** се описва алгоритъм за решаването на уравнението на баланса което е от тип "Монж-Ампер". Извършена е теоретична обосновка на използваната техника за осигуряване на елиптичността на задачата, която е необходима за сходимостта на итерационната процедура. Показан е и метод за определяне на токовата функция по реалния вятър.

В **S4, и D13** е предложен метод за замяна на системата прогностични уравнения с еквивалентна, при която се минимизира грешката за апроксимацията ѝ в крайни разлики.

Серията публикации **S7, S8, S9, S10, D3, D4, D5, D6 и D9** е посветена на изследване на модификация на полу-Лагранжевия метод, широко използван в моделите за числена прогноза. Този метод е ефективен, поради възможността да се използват големи стъпки по времето. Основната идея е предложена в **D9** и тя се състои във включването на член, отчитащ ускорението от градиента на налягането при изчисляване на траекториите, което е основен момент в този метод. С тази идея е създаден модел, използван при определяне на траекториите на дима от горящите кладенци в Кувейт по време на първата война в Залива през 1990-1991. Тази задача е била финансирана от Гражданска защита чрез закупуването на няколко компютъра и изграждане на първата мрежа в БАН, а може би и една от първите в страната. В другите статии са извършени редица изследвания по темата, като в **S9** е доказана теорема за еквивалентността на широк клас апроксимации, дотогава разглеждани като различни. Поради това тази работа е доста цитирана.

Другата серия публикации е свързана със създаване на числен модел за изследване на климатичните промени. В статията **S11** се моделира развитието и образуването на снежна и ледена покривка в различни райони вкл. на Антарктида на основата на френския модел ARPEGE. Използван е многослоен модел за метаморфизма на снега вместо тогавашната параметризационна схема. Тази работа е първата, която показва необходимостта от многослойни параметризационни схеми на снега. Цитирана е в *Nature*. В работите **S14, S16, D7, D16, D17, D18, D19, D21** са отразени създаването на климатичната версия на модела ALADIN и са развити методи за интерпретация на симулациите на климатичните промени. В **D16** за първи път се показват резултати от ALADIN-CLIMATE и възможността да се използват директно ре-анализите на европейския център ERA-40 в регионалните климатични модели с висока резолюция. Историята за създаването на модела е описана в **S14**. В **S16 и D7** се разглежда въпросът за влиянието на големината на областта на интегриране върху климатичните симулации.

Показани са сравнения с областите използвани в България, Чехия и Унгария. Това е първата комплексна илюстрация на този проблем

В работите **D17, D18 и D19** се разглеждат техниките за интерпретация на резултатите от климатичните експерименти. Има два основни проблема. Единият е т.н. "локализация" за преминаване от мрежата на модела в конкретна точка, съвпадаща по координати със станция, в която има наблюдения. Това е необходимо, за да може да се оцени развитието на климата в тази конкретна станция и да се сравни с изминал период. Възможно решение на този проблем е дадено в **D17**, където е разработен метод за минимизиране грешката на интерполация. В **D18** е показан ефективен метод за решаване на проблема с разпределение на количествата на метеоелементите. Този проблем е свързан с грешна оценка на количествата случаи при екстремните стойности за даден елемент, например валеж или температура. Серията: **S1, S2, S3, S4, S5, S6, D1 и D2** е свързана с изследване отражението на климатичните промени върху някои компоненти в състава на атмосферата. И накрая, в **S12 и S13** е предложено използване на метода на невронните мрежи за определяне на области с интензивни валежи. За обучението се използват специални характеристики, отразяващи конфигурацията на полетата на налягането, дълбочина и адвекция, определяни от числен модел.

**Внедрителската дейност** е в различни области, но в по-голямата си част е свързана с приложение на числените модели за прогноза. Внедряванията (общо 17) освен в НИМХ са и в други ведомства, както и в чужбина.

*За НИМХ те са:*

Система за визуализация DRONA, като работно място на синоптика. Същата е внедрена и в Македонската метеорологична служба.

Няколко внедрявания са свързани с изграждане на система за нанасяне на данните и изчертаване на изолиниите на налягането и температурата за синоптичните карти.

Съществен ефект има внедряването на числения модел за прогноза ALADIN, който е първия оперативен модел в страната. С него се подхранват с данни редица други модели и потребители.

Друго внедряване със значителен ефект за НИМХ е системата за кодиране на измерванията в синоптичните станции. Освен че прави лесно изработването на телеграмата СИНОП, тя извършва едновременно и контрол на наблюденията, с което се избегнаха многобройните грешки в телеграмите, съществуващи преди.

Създадена е и оперативна база данни към секция 'Информационен център' за декодиране, архивиране и визуализация на редица видове информация и контрол по достъпа. До тази система имат достъп в реално време всички структурни звена на НИМХ.

Последното внедряване в НИМХ е изграждане на система за оповестяване на МОСВ в случаи на интензивни валежи. Кандидатът е и организатор на изграждането на системата METEOALARM.

*За други ведомства и организации са представени 5 внедрявания:*

Кандидатът участва в разработката на "Система за ранно предупреждение за замърсяване на приземния слой въздух със серен диоксид, азотни оксиди и прах, в следствие на неблагоприятни метеорологични условия" от 2007 г.

Разработена е методика за оценка на климатичните промени за целите на изпълнението на директивата на Европейския съюз 2000/60/ за управление на водите от МОСВ.

За нуждите на Ръководството на въздушното движение са разработени две методики и модели съответно за прогноза на обледеняване и на турбулентност в слоя до 20000 фута.

За нуждите на Агенцията за ядрено регулиране е изградена система за хранване с метеорологична информация на програмата RODOS, използвана за подпомагане на управленските решения при ядрени аварии.

*В чужбина са внедрени:*

Системата за анализ и визуализация DRONA - в Македонската метеорологична служба през 1995 под егидата на UNDP. Тя е в употреба и понастоящем.

Участие в разработката и придобиване на права за модела ALADIN през 1997. Той е внедрен в редица страни извън създателите. В последствие те се присъединяват към образувания по-късно консорциум ALADIN.

В Атинския агрономически университет е приета система за предупреждение за р. Струма за Гърция

*Представени са и две експертизи.* Те са за събития предизвикали значителен обществен интерес

Първата е свързана с редицата обгазвания на Ст. Загора. По искане от БАН, предизвикано от запитване на кметството на Ст. Загора, ведомства и медии, кандидатът организира колектив, който изработва официалното становище на НИМХ. То е отразено широко в медиите и на различни сайтове.

Втората експертиза е възложена от МОСВ на колектив с участници от УАСГ, НИМХ, ИКИ и др. за анализ на случая с наводнението през месец август 2007 година в с. Цар Калоян.

**Административната и организационна дейност в НИМХ** е свързана със създаването на две структурни звена:

Създаване направление прогнози след обединението на ГУХМ и ИХМ с обединение на секция „Динамична и синоптична метеорология” към ИМХ и отдел „Прогнози” към ГУХМ

Създаване на сектор, (в последствие секция) “Информационен център”.

#### **4. Отражение на дейността**

Отражението на научната дейност е илюстрирано в представения списък със статии, цитиращи рецензираните тук публикации на доц. В. Спиридонов. Общият им брой е 37. В чужди списания цитатите са 34, като в значителната си част са в списания с импакт фактор. В дисертации цитиранията са 5, като две от тях са от чужбина.

статията **S8** е цитирана в 2 работи в списание с импакт фактор;

статията **S9** е цитирана в 14 работи, от които в списания с импакт фактор 10, както и в една монография;

статията **S11** е цитирана в 6 издания с импакт фактор;

**S14** е цитирана в 9 чужди издания, като 2 са с импакт фактор, 6 са в доклади и 1 в дисертация;

**S16** е цитирана в 3 публикации, 2 от тях в списания с импакт фактор;

докладите **D10** и **D16** са цитирани по 1 път.

В. Спиридонов има многократни изяви в телевизии, вестници и радиа.

#### **5. Анализ на авторството**

Самостоятелните работи и тези, където кандидатът е на първо място са сравнително по-малко. Въпреки това, неговия принос може да се определи като значителен, предвид, че в много от тях той е бил ръководител на аспиранти. В тези с чуждестранни автори приносът му е съществен за успеха на извършваното изследване.

При внедряванията, където е ръководител има и значимо участие и в самото изпълнение на задачите.

Проектите в които участва са с видимо основно негово участие.

## **6. Критични бележки**

Нямам критични бележки по същество.

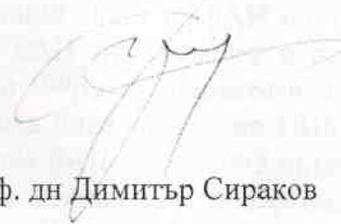
## **7. Лични впечатления**

Познавам доц. В. Спиридонов от студент. Той беше приет за студент във “физика-педагогически профил”, но при появилата се възможност премина в “производствения профил” и специализира “Метеорология”. По това време бях асистент в катедра “Метеорология и геофизика” и добре си спомням, че той се открояваше между колегите си с подчертани знания и интерес към предмета. Следил съм неговото развитие и по-късно, дори съм бил рецензент при една от ранните му хабилитации. По тясно сътрудничества с него съм имал след 1990 г., когато аз самият постъпих на работа в НИМХ, и особено в рамките на проекта СЕСІІА по БРП на ЕК, на който той бе ръководител. През целият си научен и обществен живот той е бил изключително толерантен към колегите си, корпоративен и с приятен за общуване характер.

## **8. Заключение**

От всичко казано до тук е ясно, че заедно със значителните си научни постижения, Спиридонов е изключително важна фигура в оперативната работа на института. Неговата активност и активността на членовете на ръководените от него колективи са създали редица системи, бази данни, средства за интерпретация и др., които активно се експлоатират в ежедневната дейност на голям брой хора като наблюдатели, синоптици, информатици и др. Оценявайки високо цялостната дейност на кандидата – научна, внедрителска, експертна и организационна - аз смятам, че той е изключително полезен за НИМХ. С това аз подкрепям кандидатурата му и убедено препоръчвам на научното жури по конкурса, както и на Научния съвет на НИМХ, да присъдят на доц. д-р Валери Спиридонов академичната длъжност “Професор”.

Рецензент:

  
Проф. дн Димитър Сираков