



## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на длъжност „Доцент” в секция "Приложна метеорология" на Департамент „Физика на атмосферата и екология", НИМХ – БАН, обявен в Държавен Вестник, 42 / 05 юни 2012 година по научната специалност 4.4 „Науки за Земята” (01.04.11 „Метеорология).

Кандидат: Крум Андреев Велчев, НИМХ при БАН

Рецензент: проф. дфн Евгени Донеv

### 1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата

Крум Велчев успешно защитава докторска дисертация през 1987 година в областта на фазовите преходи на водата и физика на аерозолите. В момента е главен асистент в НИМХ – БАН, ръководител на експерименталната база в Ахтопол. От 2005 до 2008 година е на специализацията Институт по Околна Среда на Европейската Комисия, Испра, Италия – отговорник на плаваща обсерватория. Там работи в областта на глобалните промени на климата, измерване на приземен озон и аерозоли над Средиземно море. Няколко пъти е извършвал глациологични и метеорологични изследвания в Антарктида на българската научна станция там. Очевидно предпочита работа при полеви условия и участие в международни експериментални кампании: 1989 – 1992, кампания NUAC- Френската Метеорологична Служба; 1993-2004, 10 участия в българските Антарктически експедиции на о. Ливингстън; 2004-2008, работа за Европейската Комисия - организиране на корабни измервания на парникови газове и аерозол над Западното Средиземноморие.

### 2. Общо описание на представените материали

Представен е списък от 30 научни публикации, от които 5 публикации в научни списания с импакт фактор (2 в Atmospheric Chemistry and Physics, 1 в Applied Radiation and Isotopes, 1 в J. Aerosol Science и 1 в Доклади на БАН (общ импакт фактор около 15)). Приложени са още 3 научни сатаии в наши и международни списания, 12 публикации в международни сборници от конгреси, конференции и в тематични сборници. Има и 10 репорти за научно-приложни разработки по проекти. Отделно е представен списък на 19 доклади/постери на гл.ас. д-р Крум Велчев представени на международни конференции в периода 1988 – 2011.

Очевидно най-съществените резултати в научната кариера на кандидата са представени в 8-те публикации в наши и международни списания. Броят на публикациите не е внушителен, но тук съществен е факта, че първите две публикации в списъка (публикувани в Atmospheric Chemistry and Physics) за последните 3 години са били цитирани 15 пъти в реномирани научни списания – това е безспорен успех за Крум Велчев и прави тази 2 публикации основен аргумент в тази рецензия.

### 3. Основни научни и научно-приложни приноси на кандидата

Представените по конкурса работи тематично попадат в следните четири направления: изследване на атмосферните аерозол в твърда и течна дисперсна фаза, метеорологични и глациологични изследвания в Антарктида, методи за определяне на радиоактивното

замърсяване и естествената радиоактивност на атмосферата и изследвания на климатообразуващи фактори чрез измервания на борда на кораб.

Първата тема е продължение на разработките започнали още с дипломната му работа и докторската му дисертация. Те се отнасят до разработване на методи и конструиране на апаратура за измерване на аерозоли и експерименти в реални условия. Конструирана е самолетна измерителна глава за температура и влажност при движение в облаци. Тази измерителна глава е била съставен елемент от системата за сондиране на ниските слоеве на атмосферата, разработвана от Френската метеорологична служба в периода 1992-1993 година. Също така е разработен импакторен метод за събиране на проби за РІХЕ анализ на аерозоли в горски екосистеми и е създаден метод за измерване киселинността на орографски облак в зависимост от дисперсията на капките. Методът е на базата на инерционни импактори и е приложен по време на международния експеримент, организиран от Френската метеорологична служба през 1991г.

Втората тема е свързана с участието му в 10 български експедиции на Българската антарктическа база „Св.Кл.Охридски” на о-в Ливингстън, Антарктида. Приносите са метеорологични и глациологични. Организирано е редовно получаване на реални анализи, прогностични карти и спътникови снимки за района на Антарктическия полуостров. Създадена е схема за краткосрочна прогноза на силни ветрове в района на о-в Ливингстън. Методът е основан на анализа на данни от няколкогодишни метеорологични наблюдения и на база типизиране на синоптични ситуации. Схемата се използва като инструкция за избягване на опасно време при полева работа на участниците във вече 20-те български научни експедиции на о.Ливингстън. Разработен е метод за определяне възрастта на ледникови слоеве съвместно с Лабораторията по глациология и геофизика на околната среда в Гренобъл, Франция. За целта са конструирани 3 вида сонди които проникват до 30 метра в леда. Методът включва сондиране на ледника, полева подготовка на пробите за гама анализ и определяне на гама-спектъра на събраните проби в лаборатории във Франция и България. Разработена е методика за определяне топенето и движението на ледници с точност до 1 см и е определен баланса на ледника на полуостров Хърд на о. Ливингстон. По този начин е оценена промяната на ледника причинена от глобалното затопляне.

Третата тема е свързана с участието му в международни проекти по определяне на естествена и изкуствена радиоактивност в облаци и мъгли. Създаден е метод и прибор за събиране на облачна вода от орографски облаци по време на Френско-Българския проект на връх Мусала в Базовата Екологична Обсерватория. Същият метод е използван за отделяне на течната фаза от приземни мъгли с цел определяне на евентуално радиоактивното и промишлено трансгранично замърсяване от Франция в Люксембург. Създаден е метод за събиране на проби от атмосферната влага с Университета в Люксембург с цел определяне на евентуално радиоактивно замърсяване от близките френски атомни централи

Четвъртата тема е свързана с работата му през последните няколко години за създаване на корабна обсерватория за определяне концентрациите на някои атмосферни елементи, влияещи на глобалните промени на климата: озон, сажди, общо количество аерозоли и азотни окиси. Лабораторията е създадена по поръчка на Европейската Комисия в Института по околна среда и устойчиво развитие на Обединения Научен Център в Испра, Италия. Данните натрупани през първите 2 години са обработени и е намерена връзка между концентрациите на озона и метеорологичната обстановка в западното Средиземноморие.

Безспорни са научно-приложните приноси на кандидата с неговото участие в изследователски проекти. Приложената от него справка за тази дейност е впечатляваща. Подобно е и впечатлението от неговата експертна дейност.

#### 4. Цитирания в наши и чужди научни издания

Кандидатът Крум Велчев е представил справка, от която се вижда, че негови научни трудове - самостоятелни и колективни са цитирани 39 пъти - без автоцитати, от тях 20 в международни периодични издания с импакт фактор. Списъкът на цитиранията е безспорен критерий за оценка на приносите на автора, които са намерили място в научната литература. Тук на първо място искам да отбележа последната му статия, на която Крум Велчев е първи автор: Ozone over the Western Mediterranean Sea - results from two years of shipborne measurements, Atmospheric Chemistry and Physics, 2011 година. Само за една година тази публикация има вече 4 цитата в международни периодични издания с импакт фактор. Другата публикация от 2009 година в това реномирано списание с висок импакт фактор, където Крум Велчев е съавтор на голям колектив, вече е цитирана 10 пъти.

#### 5. Критични бележки

Сравнително малък е броят на публикациите в международни, специализирани издания, но определено има проявена активност през последните години. Голяма част от научните изследвания на Крум Велчев имат експериментално приложен характер. Безспорно такива изследвания имат важно значение, но по-трудно кореспондират с международните издания.

#### 6. Лични впечатления

Познавам Крум Велчев отдавна и достаъчно отблизо. Личните ми впечатления са, че е изграден учен, с широки изследователски интереси. Винаги ме е впечатлявал неговия стремеж да върши полезни неща и да преодолява многото трудности при неговата кариера. За мен той е един много полезен член на колектива на НИМХ при БАН – София.

#### 7. Заключение

На основание на изложеното до тук, давам положителна оценка на научните трудове на Крум Велчев в конкурса, обявен от НИМХ при БАН за заемане на академичната длъжност “доцент” по научната специалност 01.04.11 „Метеорология”, професионално направление 4.1 „Физически науки”. Считаю, че кандидатът притежава необходимите качества и препоръчвам на Научното жури да избере главен асистент д-р Крум Андреев Велчев за “доцент” за нуждите на НИМХ при БАН - София.

Рецензент:



/проф. дфн Е. Донев/

7.10.2012г