



Становище

по

обявения конкурс за професор в областта: Висше образование, 4. Природни науки, математика и информатика, в професионално направление 4.4. Науки за земята, по научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“ – един. Конкурсът е обявен в Държавен вестник бр. 17, стр. 88 от 16.10.2012 за нуждите на секция “Физика на йоносферата” в НИГТГ-БАН

от

проф. д.ф.н. Цветан Пантелеев Дачев

Становището е изготвено съгласно заповед № 1572 от 14.12.2012 г. на Директора на НИГТГ-БАН, изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на БАН.

За участие в конкурса се явява само един кандидат - доцент д-р Наталия Андреева Килифарска от секция “Физика на йоносферата” в НИГТГ-БАН.

Запознах се с материалите по конкурса и публикациите, любезно предоставени от кандидата на диск и установих следното:

В конкурса за професор са представени за рецензиране 85 авторски работи, които не повтарят използваните в конкурса за старши научен сътрудник II степен. Те са разпределени както следва:

- 16 статии в списания с импакт фактор;
- 5 статии в реферирани списания, но без импакт фактор;
- 5 статии в сборници от конференции издадени в чужбина;
- 4 статии в сборници от конференции издадени у нас;
- 27 научни доклада на конференции в чужбина;
- 13 научни доклада на международни конференции проведени в България;
- 15 технически документи, отчети и други документи.

Изследванията на кандидата в периода след 2000 г. са групирани в направленията:

1) Фактори и механизми обуславящи изменчивостта на климата; 2) Пространствени и временни вариации на стратосферния озон; 3) Внезапни стратосферни затопляния; 4) Вариации в параметрите на UTLS слоя (високата тропосфера/ниска стратосфера) в зависимост от нивото на слънчевата активност и квази-двугодишните вариации в стратосферния екваториален вятър (QBO). Преди 2000 г. кандидатът е работил в областта

на: Изучаване и моделиране на нееднородностите в разпределението на системата йоносфера-термосфера в спокойни и геомагнитно смутени условия.

По-значимите научни резултати, постигнати от кандидата могат да бъдат изброени както следва:

1. Предложен е нов механизъм за обяснение на слънчевото влияние върху климата на Земята. Новият механизъм се противопоставя на съществуващото общоприето становище, че измененията на приземната температура са породени от измененията на въглеродния двуокис (CO_2) и описва в детайли поредицата от причинно-следствени връзки между измененията в хелиомагнитното поле (модулиращо интензитета на ГКЛ), нехомогенното геомагнитно поле и неговите дълго-периодични вариации, измененията в съдържанието на озона в ниската стратосфера, температурата и влажността в близост до тропопаузата и накрая – приземната температура и съответно климата на Земята.
2. Чрез широк набор от статистически подходи – линейни и нелинейни е проведен системен анализ на факторите влияещи върху озона в ниската стратосфера. Резултатите от нелинейния анализ показват, че доминиращ принос в дълго-периодичните вариации на озона в ниската стратосфера имат ГКЛ и геомагнитното поле, а не повишената концентрация на хлор и циркулацията в стратосферата – каквото е съвременното разбиране за факторите определящи динамиката на стратосферния озон през последните 30-тина години.
3. За първи път е показано съществуването на автокаталитичен цикъл за образуване на озона в ниската стратосфера, който налага преразглеждането на съвременните представи за факторите определящи съдържанието на озон в близост до тропопаузата.
4. Изследвано е влиянието на слънчевите протони и изсипващи се частици от радиационните пояси на Земята върху химията и термодинамиката на средната атмосфера. Показано е, че освен добре известното понижение на озонната плътност, свързана с активирането на озоно-разрушаващите цикли по време на протонни събития, в някои случаи се наблюдава повишение концентрацията на озона на средни ширини, в ниската стратосфера. Кандидата дава обяснение на този феномен и създава аналитичен модел на процеса на само-възстановяване на озона по-ниско в атмосферата, когато част от него на по-големи височини е разрушена.
5. Изследвани са факторите обуславящи възникването на внезапните стратосферни затопляния, което е предпоставка за разработването на прогнозни оценки за тяхната поява.
6. Анализирани са вариациите в състава на UTLS слоя (високата тропосфера/ниска стратосфера) в зависимост от нивото на слънчевата активност и квази-двугодишните вариации в стратосферния екваториален вятър (QBO). Установено е повишение на концентрацията на водна пара, озон и температурата в UTLS слоя по

спътникови данни от инструмента HALOE. Направена е нова трактовка на взаимодействието между слънчевата активност и QBO, както и на връзките им с полярната атмосфера.

7. Изследвано е пространственото разпределение на основните параметри на йоносферата въз основа на спътникови (AE-C,E,D; DE-B; Bulgaria 1300, IK-19) и данни от наземното сондиране на йоносферата. Създадени са аналитични модели описващи дължинните вариации на йонизираната и неутралните компоненти в максимума на слоя F2 на йоносферата. Разработен е автоматизиран компютърен модел описващ глобалното пространствено-временно разпределение на средно-ширинната йоносфера в спокойни и геомагнитно смутени условия.

Кандидатът е ръководил и участвал в следните финансирани проекти и теми: 7 международни проекта, 2 проекта по двустранно сътрудничество, 2 проекта финансирани от НФНИ и 4 теми от бюджетната субсидия на БАН. Участвал е и в подготовката на 11 проекти, които не са получили финансиране.

Въз основа на гореизложените положителни оценки, съобразени с изискванията на ЗРАСРБ и правилника за неговото прилагане и Правилника за академичното развитие на БАН считам, че единственият кандидат доцент д-р Наталия Андреева Килифарска от секция "Физика на йоносферата" в НИГТГ-БАН, по обявения конкурс за професор в областта: Висше образование, 4. Природни науки, математика и информатика, в професионално направление 4.4. Науки за земята, по научна специалност „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“, обявен в Държавен вестник бр. 17, стр. 88 от 16.10.2012 за нуждите на секция "Физика на йоносферата" в НИГТГ-БАН, напълно отговаря на всички условия и изисквания да заеме академичната длъжност „професор“ и предлагам на членовете на уважаемото научно жури да гласуват за това.

Становището е изготвено от:

(проф. д-р Цветан Дачев)

София, 01.02.2013 г.