

ИНСТИТУТ ПО АСТРОНОМИЯ С НАЦИОНАЛНА
АСТРОНОМИЧЕСКА ОБСЕРВАТОРИЯ - БАН

Вх. № 334 / 29.05.2015

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за заемане на академичната длъжност "професор"
в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.1. Физически науки
(научна специалност Астрофизика и звездна астрономия),
с тематика „Магнитна активност при звезди от късен спектрален клас“,
обявен в ДВ бр. 10/06.02.2015 г.
с единствен кандидат доцент д-р Ренада Константинова Константинова-Антова
от проф. дфн Илиан Христов Илиев – ИА с НАО-БАН

Доцент д-р Ренада Константинова-Антова се дипломира като магистър в Софийския университет "Св. Климент Охридски" през 1988 г. Същата година започва работа като физик в Института по астрономия. Защищава дисертация през 2001 г. и става доктор по астрономия. От 2001 г. е научен сътрудник, а от 2008 г. – доцент в ИА. Международният ѝ изследователски опит включва специализация във Франция през 2010 г., а също така работа като поканен изследовател, пак там, през 2009, 2011, 2012 и 2013 г. Наблюдателните ѝ умения включват работа на Рожен с 2-м и 60-см телескопи, Белоградчик 60-см и 2-м TBL в обсерваторията Пик-дю-Миди.

За участие в конкурса доцент Константинова-Антова е представила общо 73 научни труда. По своя характер и мястото на своето публикуване те могат да се систематизират така – в *Astronomy and Astrophysics* – 17, в *Monthly Notices of RAS* – 4, в *Astronomische Nachrichten* – 3, в *КФНТ* – 4, в *IAU Symp.* – 13, в *IAU Coll.* – 2, в *IBVS* – 6, в *Bulg. Astron. Journal* – 4, в *Астрономический Журнал* – 1, в *ASP Conf. Ser.* – 2, още 17 в материали „in proceedings“ на различни международни научни конференции. Прави своята първа публикация през 1988 г., а след защитата на докторската ѝ дисертация през 2001 г. от печат са излезли общо петдесет и една работи.

Научните интереси на кандидата са насочени почти изцяло към изследване на някои от най-важните аспекти от физиката на звездите от късни спектрални класове – както гиганти, така и джуджета. Тук на първо място трябва да бъде поставен тематичния кръг, свързан с изследване на магнитните полета при единични звезди-гиганти от късен спектрален клас и тяхното място като фактор, от който зависи късната еволюция на звездите. По тази тема доцент Константинова-Антова е представила общо тридесет публикации, те са събрали 135 цитирания. Тук намираме три от най-цитираните публикации в списъка – тези с номера 49, 44 и 40. С тези публикации са свързани и едни от най-значимите научни приноси на кандидата, които имат отношение към конкурса –

1. Измерването за първи път на магнитното поле на свръхгиганта Бетелгейзе, като е установено, че измененията на това поле не са свързани с въртенето на звездата, а за тяхното обяснение се привлича действието на локално динамо и наличието на конвективни супер-клетки.
2. За първи път е измерено магнитното поле на бавновъртящата се звезда-гигант Полукс.
3. Определено е магнитното поле на звездата-гигант ЕК Егі, която е представител на редкия тип звезди, които дават представа за еволюцията на магнитните звезди-джуджета (Ар-звезди) при изчерпване на водорода в централните им части.

Важно обобщение и оценка за ролята на звездните магнитни полета в ключови стадии от еволюцията на звездите-гиганти са представени в серията от публикации с номера 47, 66 и 73 (A&A, IAUS302, A&A).

Второто тематично поле, ядрото на което видимо е организирано около докторската дисертация на доцент Константинова-Антова, е свързано със спектралните и фотометрични прояви на активността, която се наблюдава при единичните звезди-гиганти от късен спектрален клас. По тази тематика са представени 15 публикации с общо 30 цитирания. Тук трябва да се споменат резултатите по изследване на звездите OP And, 37 Com, EK Boo, V390 Aur.

Третата основна тематика, разработвана от кандидата, е свързана с изучаване на бързата фотометрична променливост при звезди с магнитна активност. Публикациите тук са 17, а привлечените цитати – 29. Трябва да се спомене, че не само хронологично, а и от гледна точка на използваните методики, тази тематика е предшественик на първите две. Важните резултати, постигнати тук, се отнасят до изучаване характеристиките на бързите изменения в блясъка на звездите EV Lac, AD Leo и отново емблематичната звезда V390 Aur.

Моите лични предпочитания са към четири други публикации, свързани с резултатите по наблюдения на магнитното поле на звезда от тип Mira (публикация 65 – A&A) и на магнитни цикли при подобни на Слънцето звезди (публикации 48, 53, и 72 – A&A, Astr.Nachr., MNRAS). Считам, че те не само съдържат в себе си добър потенциал за тематично развитие, но също така определено разширяват нашите представи за основните характеристики на магнитните полета, присъщи на звездите от късни спектрални класове.

В двадесет и три от представените ни за рецензия публикации д-р Константинова-Антова е първи или единствен автор, а в други петнадесет е на второ място сред съавторите. Това прави сравнително лесно определянето на личните приноси на кандидата за една съществена част от публикациите. Тук заслужава да се подчертае още, че кандидатът работи еднакво добре както в колективи, състоящи се почти изцяло от български астрономи, така също и в големи международни астрономически авторски колективи. От приложения списък се

вижда, че броят на забелязаните независими цитирания на публикациите по конкурса е двеста двадесет и осем. Първите десет публикации с най-висока цитируемост са привлекли шестдесет процента от тези цитирания. Намирам за съществен от гледна точка на провеждания конкурс и фактът, че почти всички статии, публикувани в рецензируеми научни списания с импакт-фактор, са цитирани. Следва да се спомене също така сериозният брой международни научни конференции, на които резултатите от научните изследвания на доцент Константинова-Антова са били докладвани – общо 57 доклада. По данни на библиографската база NASA/ADS факторът на Хирш за кандидата е $h = 13$.

Д-р Константинова-Антова е била член на колектива или е ръководила множество национални и международни научни проекти. Сред тях трябва да се споменат три проекта по OPTICON, два с DFG и DAAD, два проекта с CNRS, проекти с Гърция, Румъния и Украйна. Тя е координатор на Съюза на астрономите в България и секретар на Балканския комитет по астрономия.

Нямам критични бележки към изложените в публикациите на доцент д-р Константинова-Антова научни резултати. Както в много други хабилитационни конкурси, и в този конкурс са налице всички условия за подробно запознаване с почти всичко публикувано от даден кандидат – факт, който позволява да се изгради пълна картина за професионалните му достойнства. В конкретния случай значителните по своя обем публикации в реномирани научни издания и многото на брой цитирания са лесно разпознаваем и сигурен атестат за творческата зрялост на кандидата. Така естествено стигаме до извода, че представените за участие в конкурса публикации на кандидата и оригиналните научни приноси, които се съдържат в тях, без съмнение имат своята доказана научна стойност. По този начин изискванията на ЗРАСРБ и правилниците за неговото приложение се удовлетворяват безусловно и напълно.

Като вземам внимателно предвид всичко, което изложих в рецензията си до тук, давам своята изцяло ПОЛОЖИТЕЛНА ОЦЕНКА на резултатите от научната работа на доцент Константинова-Антова. Убедено предлагам на почитаемия Научен съвет на Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория при БАН

ДА ИЗБЕРЕ

на академичната длъжност „професор”

доцент д-р Ренада Константинова Константинова-Антова.

Рецензент:

проф. дфн Илиан Илиев