

СТАНОВИЩЕ

От доцент д-р Йордан Кирилов Тасев

Член на научно жури съгласно заповед №84/19.06.2018г. на директора на ИКИТ- БАН

По конкурс за получаване на академичната длъжност „Професор“, за нуждите на Филиала на ИКИТ – БАН в Стара Загора, секция „Атмосферни оптични изследвания“, обявен в Държавен вестник бр. 37, от 4 май 2018 г. стр.119, в:

ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ: 4. „Природни науки, математика и информатика“

Професионално направление: 4.1 „Физически науки“

Специалност: 01.04.08 „Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство“

Кандидат в този конкурс: доцент д-р Пенка Влайкова Мъглова – Стоева от Филиала на ИКИТ – БАН в Стара Загора, секция „Атмосферни оптични изследвания“.

1. Кратка научна биография.

Кандидата Пенка Влайкова Мъглова – Стоева е родена 15 март 1954 г. в град Стара Загора, България. Тя е омъжена с две деца. През 1976 год. завършва Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, с квалификация: Магистър по физика и учител по физика и математика. През 1994 год. завършва Институт за преквалификация на учителите „Анастасия Тошева“, Стара Загора, филиал на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. От 1976 – 1983 г. е преподавател по физика в средно училище в гр. Раднево и гр. Стара Загора. През периода 1983 – 1989 г. е работила като физик в Централната Лаборатория за Космически Изследвания при Българска Академия на Науките, Международен Ситуационен Център, Стара Загора. 1989 – 1996 г. е научен сътрудник II ст. в Института за Космически Изследвания при Българска Академия на Науките, Международен Ситуационен Център, Стара Загора. От 1996 – 2004 г. – научен сътрудник I ст. в Централната Лаборатория по Слънчево – Земни Въздействия при Българска Академия на Науките, Филиал Стара Загора, България. През 2001 год на 26 март, защитава докторска дисертация по научната специалност 01.04.08: Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство (PhD) със заглавие „Спектрометрия на праховия континуум и хидроксила в ултравиолета на Халеевата комета“. От 2008 - 2010 научен сътрудник I ст. в Института по Слънчево – Земни Въздействия „Акад. Д. Мишев“ при Българска Академия на Науките, Филиал Стара Загора. От 2010 г. - Доцент (Старши Научен сътрудник II степен) по научната специалност 01.04.08: Физика на океана, атмосферата и околоземното пространство.

2. **Обща характеристика на научните трудове.**

В конкурса за „професор“ са представени за рецензиране 6 публикации с Impact Factorот общо 25 публикации с Impact Factor и публикации в списания в чужбина с рейтинг (SC Imago Journal Rank) 5 от 8 авторски работи с рейтинг. Те са класифицирани в следните категории:

- 2.1. Публикации в научни списания с фактор на влияние (Impact factor): 25, (общият импакт фактор е $IF = 28.398$)
- 2.2. Публикации в научни списания в чужбина с рейтинг (SCImago Journal Rank, SJR): 8, (общ SJR = 4.257).
- 2.3. Публикации в чужбина в научни списания, в сборници и поредици без Impact Factorот и рейтинг, сборници и трудове от научни конгреси, симпозиуми, конференции и др.: 52
- 2.4. Публикации в пълен текст в Интернет, CD, DVD: 14

- 2.5. Публикации в научни списания сборници и поредици у нас: 110
- 2.6. Научни доклади в чужбина: 76
- 2.7. Научни доклади у нас: 104
- 2.8. Авторски свидетелства и патенти у нас: 1

209 публикации, 180 доклада и 1 авт. свидет. Общо 390 авторски работи

3. Характеристика на научно- изследователската и научно- приложна дейност на кандидата.

Основната научна и научно-приложна работа на кандидата е в пет главни направления:

- 3.1. Изследване на процесите и явленията в околоземната плазма, свързани с оптични емисии. Изследване на неутрална и йонизирана кометна атмосфера.
- 3.2. Изследване на процесите в слънчевата атмосфера с наземни и космически средства. Наблюдение на пълни слънчеви затъмнения и изследване на вътрешната корона на слънцето.
- 3.3. Слънчево-земни връзки. Изучаване влиянието на слънчевата и геомагнитна активност върху процесите и явленията в земната атмосфера.
- 3.4. Археоастрономически изследвания на мегалитни и археологически паметници.
- 3.5. Образование и разпространение на знанията.

4. Научни приноси.

Кандидата има научни приноси и в пет направления.

4.1. Изследване на процесите и явленията в околоземната плазма, свързани с оптични емисии. Изследване на неутрална и йонизирана кометна атмосфера.

По данни от спътника ИК България-1300 (1981-1982 г.), летял в период на висока слънчева и геомагнитна активност са изследвани оптичните емисии във високата атмосфера.

По данни за червената и зелена емисия на атомния кислород O(1D) 6300Å и O1S 5577Å и N2+ първа отрицателна система 4278Å, регистрирани с фотометъра ЕМО – 5 и ниско енергетичните потоци електрони и протони, измерени със спектрометъра АНЕПЕ са определени 4 зони в нощната аврорална област. Дефинирана е границата на полярната шапка.

За пръв път е изследвана пространствената структура на SAR-дъга по данни от сканиращия канал на фотометричната система ЕМО – 5. Установено е, че SAR-дъгата има сложна структура и се придружава от нехомогенен поток свръх термални електрони, насочени надолу по магнитните силови линии и от нарастване на електронната температура T_e .

Три- каналният спектрометър (ТКС) на борда на междупланетната станция ВЕГА, за изследване на Халеевата комета е съвместна разработка на специалисти от България, Франция и Русия. Получени са уникални данни за сравнително малки области от кометата в ултравиолетовата, видимата и инфрачервената част на спектъра. Използвани са съставни монохроматични изображения, получени от последователно регистрирани (през 10 минути) двумерни картини и радиални профили, представящи интензивността като функция на проектираното разстояние до ядрото. Наблюдавани са 2 силни джета. Единият е в посока към Слънцето и се простира на около $r = 19\ 500$ км от ядрото. Другият джет е перпендикулярен на него и достига до $r = 19\ 100$ км.

Изследвано е пространственото разпределение на интензивността на праховия континуум и на някои йони и неутрала в комата на Халеевата комета към Слънцето и в близката опашка - йоните CO₂⁺ и OH⁺, йони от групата на тежките йони - H₂O⁺ (0,7,0), ивците CO₂⁺ B2Σ_u – X2Π₀ и OH⁺, въглеродно съдържащите неутрала C₂, C₃, CN и CN. В противоположна на Слънцето посока се наблюдава по-слаба интензивност на праховия континуум, която

постепенно намалява с отдалечаване от ядрото. Регистрираното усилване далеч от ядрото и максимумите в радиалния профил вероятно са свързани с образуването на прахови обвивки вследствие на джетовата активност и ротацията на ядрото.

За всички емисии се потвърждава съгласието със закона на Хазер, когато се отчита оптичната дебелина на средата във вътрешната кома. Потвърждават се публикуваните досега особености за светенето на тези молекули.

Изследвани са сезонните вариации на зелената кислородна линия за средни ширини на Азиатския и Европейски регион по данни от фотометри с наклонящи се филтри. Установено е, че честите стратосферни затопляния в региона на Източен Сибир могат да доведат до увеличаване на средно-месечните стойности на кислородната емисия 5577 \AA в зимния период.

Изследвани са вариациите на емисиите на атомния кислород 5577 \AA и 6300 \AA в нощната средна атмосфера по време на магнитната буря на 15 декември 2006 г. в района на Източен Сибир (52°N , 103°E). Бе направен предварителен анализ и съпоставяне на наземните наблюдения на светенето със спътникови данни. Използвани са данни от оптични и радио-физични наблюдения и моделиране. Като резултат от анализа, се направят следните изводи:

- във фазата на възстановяване на магнитната буря през нощта се наблюдават значително повишаване на критичната честота f_oF_2 и силни вариации на височината на максимума на F2 слоя. Характерно е, че интензивността на червената и зелена кислородна линия се увеличава по време на фазата на понижаване на височината на максимума на F2 слоя.

- смущенията в емисиите на кислородните линии по време на геомагнитни бури на средни ширини могат да стават синхронно и да имат подобна форма и да са с близки по големина амплитуди. В такива случаи, източник на смущения в зелената емисия може да бъде дисоциативна рекомбинация в F областта на йоносферата.

- корелацията на вариациите на смущенията в пълното електронно съдържание и зелената емисия е индикатор за смущенията на тази емисия в F и E областта на йоносферата, свързано с наличието на електрони

- отношението между амплитудите на смущение на интензивностите на зелената и червена линия, разположени в F областта на йоносферата зависи от височината на максимума на F2 слоя. При понижаване на максимума на F2 слоя, това отношение се увеличава.

Изследвани са промените в яркостта на нощното светене на небето над Източен Сибир след падането на Челябинския метеорит на 15/16 и 16/17 февруари 2013 г. по отношение на предишните нощи. Предполага се, че промените следват нарастването на аерозолното съдържание вероятно свързано с експлозията на Челябинския метеорит. Сравненията с промените в атмосферата след падането на Тунгуския метеорит показват, че е възможен транспорт на аерозоли в стратосферата – ниската мезосфера (отчитайки зоналните ветрове) и на големи разстояния предимно на изток, достигайки Източен Сибир. Освен това, наблюдаваното нарастване на нощното светене по това време, в края на февруари – март, е нетипично за сезонните вариации на тези емисии (OI (5577 \AA) и NaI ($5890\text{-}5896 \text{ \AA}$)).

4.2. Изследване на процесите в слънчевата атмосфера с наземни и космически средства. Наблюдение на пълни слънчеви затъмнения и изследване на вътрешната корона на Слънцето.

Наземните наблюдения на пълни слънчеви затъмнения все още се считат за уникална възможност за детайлно наблюдение на вътрешната корона на Слънцето. Те дават безценна информация за загряването, структурата и динамиката на короната, разпределението на температурата в квази-стабилните коронални структури (активни зони, коронални дупки, ярки точки и др.). Сравненията с информацията от космически

коронаграфи може да разкрие механизмите на освобождаване на енергия и постигане на енергиен баланс в бързите процеси (изригвания, коронални избухвания и др.) и механизмите на образуване и ускорение на слънчевия вятър.

От 1990г. досега са проведени 7 експедиции за наблюдение на пълни слънчеви затъмнения през 1990, 1999, 2006, 2008, 2009, 2012 и 2017г. Направен е анализ на структурата и формата на короната в бяла светлина по съставните изображения, получени от наслагването на различен брой негативи направени с различна експозиция. Ясно се виждат основните образувания - полярни лъчи, шлемовидни структури и стримери. Съставните изображения са сравнени с изображенията от C2 коронографа LASCO на Слънчевата и хелиосферна обсерватория на Европейската Космическа Агенция (SoHO).

Изследвано е отклонението на короналните стримери от радиалната посока по време на минимум в слънчевата активност. Намерено е, че наклонът на стримерите към екватора е по-голям за затъмненията в дълбок слънчев минимум (2008, 2009 и 2017г.) в сравнение с тези по време на пълното слънчево затъмнение през 2006г., което също е в минимум.

Изследвана е глобалната структура на короната на слънцето в бяла светлина по време на наблюдаваните от нас пълни слънчеви затъмнения. Анализирани са коефициентът на Лудендорф и фазата на слънчевия цикъл. Коефициентът на сплеснатост е пресметнат като се използва нова компютърна програма, което позволява по-голяма точност. Той варира с промяната на фазата на слънчевия цикъл - по време на максимум короната е сферична, с много стримери, локализирани по всички азимутни около затъмнения диск, а по време на минимум стримерите са разположени около екватора и короната има елипсовидна форма. Сравнени са короните и по време на различни максимуми и минимума. Освен това, стойностите на коефициента на сплеснатост по време на минимум в слънчевата активност може да се използва за прогноза на амплитудата на слънчевия цикъл. През 2012 година сме предложили две оценки за амплитудата на цикъл 24 като изгладен месечно брой слънчеви петна. Използвали сме индексите за 2008 г. ($\tau = 0.32$, четири месеца преди минимума през декември 2008г.) и 2009 ($\tau = 0.22$, седем месеца след минимума) - 146 ± 65 и $99,7 \pm 65$ съответно. Средната стойност е 122.85, а средната стойност на броя слънчеви петна през април 2014, определен като максимум на слънчевия цикъл 24 е $SSN=112.46$, което показва точността на прогнозата.

Слънцето е основен източник на енергия за планетата Земя. Слънчевата радиация определя температурния баланс в земната атмосфера и е отговорна за физичните и биологични процеси, протичащи на земята. Измененията в атмосферата на слънцето и периодите в слънчевата активност определят космическото време и климат, времето и климата на земята. Все още има много неизяснени проблеми и затова се провеждат постоянни наблюдения от земята и от спътници за изследване на активните зони на слънцето в различни части от спектъра, неговото магнитно поле, короната и слънчевия вятър.

Разработени са два физични модела на линиите в инфрачервения триплет Ca II IR - (λ 8498.024 Å, λ 8542.091 Å и λ 8662.141 Å) в слънчевата фотосфера и във факелите като се допуска нелокално термодинамично равновесие.

Получените температурни разпределения за моделите на слънцето във фотосферата и факелите са в добро съгласие с разпределенията на температурите, получени с използването на други публикувани модели.

Изследвано е разпределението на стойностите на температурните разлики, получени с развитите модели на слънцето във фотосферата и факелите в зависимост от оптичната дебелина. Най-голямата разлика между двата модела е около 400 K при $\log \tau_{5000} = 0$, а най-малката е -550K при $\log \tau_{5000} = -6$.

Моделите могат да допринесат за подобряване на анализа на наблюдаваните интензивности, възникнали при различно отместване от центровете на профилите на линиите и за определянето на специфични температурни модели.

Изследвани са насочените надолу хромосферни потоци за конкретно хромосферно избухване, наблюдавано на 26 юни 1999г., с многоканалния спектрограф на Астрономическия Институт в Ондрежов, Чехия. Използван е модифицираният облачен метод за получаване на физическите параметри: функция на източника, оптичната дебелина в центъра на линията, Доплерово отместване, Доплерова ширина и скорост.

Облачният модел допуска, че радиацията, излъчена от лежащата отдолу хромосфера може да бъде екстраполирана от съседните региони. Още повече за: функцията на източника, радиалната скорост и доплеровата ширина на абсорбционния коефициент се предполага, че са константи по всяка линия на гледане. Тези условия не са изпълнени за избухвания със силни градиенти в скоростта и доста голяма непрозрачност.

Вариацията на скоростта на хромосферния поток, насочен надолу, за линейните профили на H α на изследваното избухване се получава от модифицирания облачен модел (MoOM). Тя се изчислява чрез превръщане на стойностите на Доплеровото отместване в скорост с единици (km / s). Тя варира от около 20 km / s до 44 km / s със средна стойност от около 28 km / s. Тази стойност е по-малка от максималните скорости, получени от Ichimoto и Kurokawa и Wulser и Marti, но е приемлива, в добро съгласие и сравнима с тези, получени от Liu и Ding, Gu и Ding, Semeida et al., Canfield et al. и Berlicki.

Наблюдаваният профил на H α линията се състои от две компоненти - център, който е непроменен и няма отместване и отместен профил, който създава червена асиметрия.

При изследването е получена добра корелация между функцията на източника и Доплеровата ширина. Този резултат е подкрепен от факта, че функцията на източника в облачния модел не е свободен параметър. Той зависи от Доплеровата ширина и много автори отчитат този факт. Наблюдаваният профил в областта на избухване показва излишък на излъчване в червеното крило в сравнение с профила точно под кондензацията. Това предполага, че функцията на източника, определена последно по модифицирания облачен модел (MoOM), е по-голяма от $10 (\Delta\lambda)$ близо до ядрото на линията, което е в съответствие с факта, че наблюдаваните профили показват червена асиметрия. Това също така предполага, че атмосферата под кондензацията може да бъде нагрята чрез различни допълнителни механизми.

Валидираните в тази работа модели на слънчевите хромосферни ерупции (избухвания) могат да допринесат за подобряване на анализа на наблюдателните данни, възникнали при различно отместване от центровете на профилите на линиите и за определянето на специфични температурни модели.

4.3. Слънчево-земни връзки. Изучаване влиянието на слънчевата и геомагнитна активност върху процесите и явленията в земната атмосфера.

Изследвана е динамиката на основните микро- метеорологични параметри на приземния атмосферен слой по време на наблюдаваните пълни слънчеви затъмнения, в условията на рязко спадане на директната слънчева радиация. Измервани са осветеността, температурата, атмосферното налягане, влажността, посоката и скоростта на вятъра, наблюдавани са образуваните облаци. Конкретните изменения силно зависят от релефа, надморската височина, албедото на постилащата повърхност, географските координати и момента на пълната фаза.

Анализирана е връзката между броя на слънчевите петна, зоните на слънчевите петна, слънчевия поток от 10,7 см, слънчевите протонни събития и земетресенията с магнитуд $M \geq 5$ и $M \geq 8$ през периода от 1996 до 2008 г. на слънчевия цикъл 23. Установено е, че

съществува пряка връзка между слънчевата активност и земната сеизмична активност за $M \geq 5$ и $M \geq 8$, близо до максимума на слънчевия цикъл 23 и обратна връзка между тях в низходящата фаза на цикъла.

При анализа на климатичните въздействия на слънчевата активност основно внимание се отделя на температурните промени. Земната атмосфера е динамична система, в която се наблюдава сложно движение в пространството и времето. През последния четвърт век особено интересен стана проблемът за въздействието на ниската атмосфера с нейните динамични барични и температурни полета върху микроклимата на пещери в Карст. Важен аспект при изследването на промяната на термодинамичното състояние на пещерната атмосфера е търсенето на процеси, влияещи пряко или косвено върху въздушната температура в зоната на константни температури на пещерите.

Изследвани са слънчево-атмосферните връзки над Карстови територии в България за периода 1968 – 2014г. Бе намерена положителна корелация между отклоненията на средногодишните, летни и есенни температури и слънчевата активност при западна фаза на квази-двугодишните вариации. За години с източна фаза на квази-двугодишните вариации корелацията практически отсъства във всеки годишен сезон. Средногодишните температури на територията на пещерите Снежанка (Област Пазарджик) и Ухловица (Област Смолян), намиращи се на различна надморска височина в планината Родопи, България достигат своя максимум 4 години след максимума на слънчевата активност. Характера на вариациите на приземната температура на въздуха около входовете на двете пещери се променя в зависимост от годишните сезони. Резултатите от анализа направен чрез метода на съпоставяне на епохите позволява да се предположи, че в епохите на максимум на слънчевата активност през лятото и есента в локалните територии около пещерите се регистрират най-високите температури в сравнение с епохите на минимум. През зимата и пролетта се наблюдават отрицателни корелации между стойностите на температурите и броя на слънчевите петна.

За първи път се прави опит да се разработят подходи към създаването на модел на термодинамичното взаимодействие на пещерната атмосфера с приземната атмосфера и влиянието на баричните полета върху този процес. Преносът на топлина, влага и въглероден двуокис в пещерите силно зависи от промяната на външното барометрично налягане, което е основната причина за интензивно движение на въздушни маси навън/навътре в пещерата. Основните термодинамични параметри са свързани предимно с динамичната ефективност на атмосферните движения в ниската атмосфера. Те от своя страна силно се влияят от бързата промяна на падащите върху Земята космически лъчи и еволюцията на актуалната слънчева активност.

Конкретният механизъм на въздействие на галактичните космически лъчи (ГКЛ) върху атмосферата все още не е изследван напълно. Един от възможните начини за изучаване е да се използва информацията за скоростта на реакция на избрания атмосферен параметър при промяна на потока на ГКЛ.

Направено е сравнение на средногодишните промени на налягането и температурата на приземната атмосфера в района на пещерите Снежанка (Област Пазарджик) и Ухловица (Област Смолян) в периода 2005 – 2017 г. с резултатите от измерванията на неутронната компонента на космическите лъчи (в най-близкия до нас неутронен монитор в Атина, Гърция) за същия период.

Установени са корелации на средногодишните температури и барометричното налягане на приземния атмосферен слой в района на пещерите Снежанка (Област Пазарджик) и Ухловица (Област Смолян) в периода 2005 – 2017 г. с изгладените по 13 точки брой слънчеви петна (SSN) и планетарен геомагнитен Ар индекс

(<http://www.sidc.be/silso/datafiles>). Стойностите на температурата и налягането в двете пещери имат ясно изразен минимум по време на периода на ниска слънчева активност, последван от пик близо до нейния максимум.

Демонстрирана е анти- корелацията между слънчевата активност и съответно средногодишните температури и барометричното налягане на приземния атмосферен слой в района на двете пещери, и интензивността на галактическите космически лъчи (по данни на неутронния монитор в Атина).

Установена е релаксация – последствие (или забавяне) на реакцията на природните процеси на промените в слънчевата активност.

За първи път е проведен задълбочен анализ и е направена адекватна интерпретация на тези нови за слънчево-земните връзки физически процеси.

Тъй като слънчевата електромагнитна радиация, достигаща земната повърхност се изменя слабо от слънчев минимум към слънчев максимум, обяснението предложено от авторите за наблюдаваните вариации в пещерния микроклимат е свързано с цикличната модулация на интензивността на галактическите космически лъчи (ГКЛ) от слънчевия вятър. ГКЛ са в състояние да проникват до ниските слоеве на атмосферата, където влияят върху химичния баланс на озона в ниската стратосфера. Озонът, от своя страна модулира температурата на тропопаузата и респективно количеството на водната пара във високата тропосфера. От друга страна, влагосъдържанието във въздуха на тези нива определя 90% от парниковия ефект на цялото количество водна пара в атмосферата (инфрочервеното излъчване на водата, насочено към земната повърхност). Ето защо вариациите на водната пара непосредствено под тропопаузата имат решаващо значение за термодинамичния баланс и климатичния режим на планетата.

4.4. Архео- астрономически изследвания на мегалитни и археологически паметници.

Създадена е методка за архео- астрономически изследвания на мегалитни и археологически паметници, която включва:

- Определяне на архитектурните особености, разпределението на естествените и изкуствени релефни елементи на паметника;
- Определяне на астрономически значими направления към релефни белези на хоризонта, свързани с изгреви и залези на ярки небесни обекти;
- Определяне на наклона на еклиптиката по време на създаване на паметника и хронологично свързване с конкретна праисторическа епоха;
- Търсене на календарен смисъл в праисторическите рисунки, анализиране на началото и края на годишния календарен цикъл, свързване на календарните дати с природни цикли и екстремни положения на слънцето на хоризонта;
- Определяне значението на астрономическите знания и наблюдателни практики в културата на праисторическите общества.

Системните наблюдения на позициите на слънчевите проекции по време на ежедневните кулминации, както и изгревите в екстремните точки на хоризонта позволяват да се броят дните между зимното и лятното слънцестоене. Тези процедури значително улесняват създаването и използването на примитивен календар, свързан с икономическите, религиозни нужди на обществото в тази епоха.

Археоастрономическите изследвания на Тракийски светилища и подмогилни храмове ни позволяват да предположим, че основната цел на тези системи е ритуалното определяне на най-дългия и най-краткия ден от годината, когато в дните на слънцестоене слънчевите лъчи осветяват свещените места на храмовете, свързани със специфични култови практики на обществото на тази епоха.

Създадена е типология на паметници с архео- астрономическо значение според местността, ландшафта на околната среда, функционалните астрономически елементи и точността на получените наблюдателни резултати.

Едни от основните изследвани скално-изсечени паметници, в които се откриват позиционни системи за наблюдение на Слънцето са Белинташ, близо до с. Мостово, Кози камък, в близост до с. Беслет, Благоевградска област, Зайчи връх, до с. Кабиле, област Ямбол, Татул, община Момчилград, Тангардък Кая, Кърджали, Харман Кая в близост до с. Долна Чобанка, Момчилград, Бузовград, община Казанлък и Мишкова нива, община Малко Търново. Ориентацията е към лятно или зимно слънцестоене, или равноденствие. Много от тези обекти са социализирани и представляват голям туристически интерес.

4.5. Образование и разпространение на знанията.

В последните години се обръща особено голямо внимание на образованието и разпространението на знания. Целта е самите изследователи да демонстрират красотата, смисъла и значението на Астрономията, науките за Земята и Космоса.

Създадени са оригинални програми и е разработена структурата на учебното съдържание за обучение на ученици в различни проблемни групи в народните астрономически обсерватории – слънце, слънчева активност, слънчево-земни въздействия, комети, затъмнения, архео- астрономия. Разработени са конкретни наблюдателни програми и лабораторни упражнения с цел развитие на творческата дейност в процеса на учебно-изследователската работа.

Разработена е програма за обучение на ученици и студенти за участие в наблюдение на пълни слънчеви затъмнения.

Участие в подготовката на изложба „Стара Загора и космоса“ по случай 50 годишнината от полета на първия човек в космоса Юрий Алексеевич Гагарин, април – май 2011 г.

XI Международен фестивал на планинарското кино в Банско, 2011 г.

- А. Стоев, П. Мъглова, Изложба, постер на български и английски и флайер „Слънчевата корона – перлена светлина и вълшебство»

- П. Мъглова, А. Стоев, Презентация «Мегалити и свещени територии в Западните Родопи»

- А. Стоев, П. Мъглова, Семинар „Пътешествай, за да изследваш”

- Нощ на изкуствата в Стара Загора 2012 и 2013г. – Участие в програмата с лекции на тема: „Пътешествия в конуса на лунната сянка”, автори: Алексей Стоев и Пенка Мъглова

„Мегалитната астрономия – поглед между небето и земята”, автори: Алексей Стоев и Пенка Мъглова

XII Международен фестивал на планинарското кино в Банско, 2012 г.:

- Фотографска изложба на тема: Слънчеви храмове и архитектура от Долината на тракийските царе, Автори: Пенка Мъглова и Алексей Стоев

- Презентация на тема: До Австралия и назад: по следите на изчезващото Слънце, Автори: Алексей Стоев и Пенка Мъглова

- Открит урок по астрономия и наблюдения на небето с телескоп - за учениците от училищата в Банско на тема: В дълбините на Вселената: еволюция на звездите и Слънцето, Водещи: Алексей Стоев и Пенка Мъглова

Участие в изготвянето на енциклопедията Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy, part VIII, Springer Reference, , Springer New York, C.L.N. Ruggles (Ed.), 2015, XXXVI, 2297 p. 969 illus., 372 illus. in color. In 3 volumes, not available separately, Hardcover ISBN: 978-1-4614-6140-1

Penka Maglova and Alexey Stoev, Thracian sanctuaries

Alexey Stoev and Penka Maglova, Astronomy in the Bulgarian Neolithic

Разработена е учебна програма по археоастрономия за магистърски курс на Физическия факултет, Катедра „Астрономия“ на СУ „Св. Климент Охридски“. Проведен е полеви практикум.

5. Характер на научните приноси.

По голяма част от приносите на кандидата се отнасят към категорията „Обогатяване на съществуващите знания“. Но има и много работи които се отнасят към категорията „приложение на научните знания в практиката“. Голяма част от приносите са свързани с образованието и подготовка на подрастващото поколение.

6. Значимост на приносите за науката.

Намерените цитати на публикации от автори, с които кандидатът няма общи работи са 32. Цитираните 32 работи са в книги, университетски курсове за обучение, дисертации, специализирани сайтове, Wikipedia, бюлетини на Международния Астрономически Съюз (Newsletter of the Inter-Union Commission for History of Astronomy) и в следните списания: Списания с импакт фактор; Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences (impact factor 0.251), Royal Meteorological Society (impact factor 0.812), Atmospheric Research (impact factor 3.817). Общият импакт фактор на тези цитати е 5.633. Списания с рейтинг (SCImago Journal Rank - SRJ); Journal of Physics Conference Series (SJR=0.295), Общият рейтинг (SCImago Journal Rank - SRJ) на тези цитати е 0.590.

Съгласно правилника с които се определят минималните национални изисквания към научната и преподавателската общност за прилагане на закона за развитието на академичния състав в република България, приет с постановление № 122 от 29 ЮНИ 2018 Г. бяха извършени следните проверки:

Използвайки критериите от област 4; Природни науки, математика и информатика

Професионално направление 4.1. Физически науки, 4.2. Химически науки, 4.3. Биологически науки, **4.4. Науки за Земята**, 4.5. Математика, 4.6. Информатика и компютърни науки за заемане на академичните длъжности "главен асистент", "доцент" и "професор".

1.) По показател А претендента има Дисертационен труд и му е присъдена образователната и научна степен доктор – брой точки 50. Минимум 50 т.

2.) По показател В претендента е представил 11-сет научни публикации за рецензиране в списания с фактор на влияние (impact factor) и списания с рейтинг (SCImago Journal Rank, SJR) : брой точки е 60/n, където n – брой съавтори. За всяка от публикациите е представен полученият брой точки:

6.1 $60/3 = 20$

6.2 $60/4 = 15$

6.3 $60/4 = 15$

6.3 $60/4 = 15$

6.4 $60/4 = 15$

6.5 $60/6 = 10$

6.6 $60/2 = 30$

6.7 $60/4 = 15$

6.8 $60/3 = 20$

6.9 $60/3 = 20$

6.10 $60/2 = 30$

6.11 $60/4 = 15$ сума 220 т

Общата сума от точки е 220 т при минимум 100 т.

3.) **По показател Г** други публикации, претендента е представил 84 публикации в списания с фактор на влияние (impact factor) и списания с рейтинг (SCImago Journal Rank, SJR) и набира 779 точки при минимум 200 точки. Без при това да са включени останалите публикации които не са реферирани.
4.) **По показател Д цитирания**, претендента е представил 32 цитата от които набира 118 точки при минимум 100 точки.
5.) **По показател Е участие в проекти и патенти**, претендента е представил участие в 23 международни и национални проекта от което набира 460 точки при минимум 150 т. Както се вижда и по петте показателя които се изискват от правилника има покриване на точките необходими на претендента за академичната длъжност професор.
7. Лични впечатления за кандидата.
Познавам кандидата от много години. Останал съм с впечатлението за делови човек с добри интелектуални възможности и добра научна подготовка. Несъмнено имаме изграден изследовател с международно признание.
8. Заключение на становището
Направеният по- горе анализ на научната продукция на кандидата, Доц. д-р Пенка Влайкова Мъглова - Стоева показва, че това е утвърден учен - изследовател със значими приноси в изследване на околоземното и около планетното космическо пространство, на Слънцето, слънчево-земната физика и архео- астрономията. Научно- метричните показатели и резултатите, видими в публикациите, научните, научно- приложните, научно-организационни и образователни приноси, напълно отговарят на изискванията на ЗРАСЗБ (ДВ бр.30,03.04.2018) и правилниците (ДВ. Бр.56, 06.07.2018) към него за заемане на академичната длъжност професор. Поради това, предлагам на уважаемите членове на научното жури да предложат на НС на ИКИТ-БАН да избере доц. д-р Пенка Влайкова Мъглова - Стоева на академичната длъжност "професор".

23.09.2018

Подпис

