

До Председателя на
Факултетния съвет на
Физическия факултет на
СУ „Кл. Охридски“

Р Е Ц Е Н З И Я

от

Проф. Кирил Борисов Благоев

Относно: Конкурс за присъждане на научното звание „доцент“ по професионалното направление 4.1 Физически науки (Оптика, спектроскопия, физика на плазмата); обявен в ДВ бр.50 от 15.06.2018г.

Уважаеми г-н Председател,

За участие в конкурса са подадени документите на единствен кандидат д-р Снежана Димитрова Йорданова-Дюлгерова – главен асистент в катедра Оптика и спектроскопия, физически факултет на СУ„Св. Кл. Охридски“

Творческата работа на д-р С. Йорданова е свързана с физическия факултет на СУ„Кл. Охридск“. Бакалавърската и магистърска степен на С. Йорданова са в областта на физиката на нискотемпературната плазма. През 2010 г. С. Йорданова защитава дисертация за научната и образователна степен „доктор“ на тема „Спектроскопия на високочестотни разряди“ с ръководител доц. д-р Иванка Колева. От 2011г. д-р С. Йорданова е главен асистент в катедра Оптика и спектроскопия на физическия факултет на СУ„Кл. Охридски“. През 2006г. реализира специализация в Университета на Монреал, Канада, а през 2007г. в Рурския университет г. Бохум, Германия. Д-р С. Йорданова е ръководител на два проекта, финансирани от СУ„Кл. Охридски“ и участник в 13 проекта, финансирани от различни източници – МОН, НФНИ,

EFDA, EVROATOM. Ръководител е на 2 проекта, финансирани от СУ "Кл. Охридски"

Д-р С. Йорданова е рцензент към списанието Plasma Science and Technology. Тя е член на Съюза на физиците в България и на European Academy of Optometrics and Optics.

Д-р С. Йорданова е автор и съавтор на 25 работи от които 19 научни статии с ИФ или ИР. Работите и са публикувани в високо-рейтигови списания като: J. Phys. D: Appl. Phys.; Rev. Scient. Instr. and Methods; Spectr. Letters; Spectrchem. Acta B. Независимите цитати според системата SCOPUS са 143; h индекса е 5. Прави впечатление цитиранията на някои работи Spectr. Acta (№3) 57 пъти; J. Phys.D: Appl. Phys. (№5) -75 пъти.

Резултатите от научната работа на Д-р С. Йорданова са апробирани на 7 международни конференции.

В конкурса д-р С. Йорданова участва с 22 работи, публикувани от 2004г. до сега.

Най-общо, работите на д-р. С. Йорданова са в областта на физиката на нискотемпературната плазма. Те включват разработка на плазмени източници, създаване на регистрираща апаратура и провеждане на спектрална диагностика на плазмата. Плазмените източници са: вълноводен разряд; индуктивен разряд в тандемен източник; матричен източник; индуктивно свързана плазма във външно поле и коаксиален източник. Работната среда е инертен газ, смес от инертни газове, молекулярен водород и смес на водород с инертни газове. Диагностика се състои в регистрация на интензитетите на спектралните линии и измерване на техните профили. Определени са доплерово и шарково разширение (работа 1) . От тук се получава информация за електронната плътност и електронната температура. Успешно е приложен метода на „пресечните

точки" (2, 3, 5, 6, 7). С численно моделиране на разряда и сравнение на теоретичните стойности за населеностите на възбудените състояния и експериментално определените параметри на плазмата с този метод са определени основните за всеки разряд електронна температура и концентрация. Същият подход е приложен и при изследване на тандемен тип разряд (8, 9, 10), както и плазмените параметри на разряд с повърхнина вълна. Прилагането на един и същи подход при изследването на различни типове разряди показва последователност на изследванията и много добро познаване а физиката на нискотемпературната плазма, получена в различни експериментални условия. Трябва да се отбележи характерна особеност на повечето работи на д-р С. Йорданова, а именно съчетание на оптически експеримент, регистрация на интензитети на спектрални линии на атомни и молекулни спектри и съчетание с теоретични модели, като експерименталните данни са използвани като входящи данни за теоретичното моделиране. Като резултат, се получават параметри на плазмата - температура и концентрация на частиците в плазмата. Използван е и метода актинометрия - добавяне на примес с известна концентрация и сравняване на интензитетите на подходящи двойки спектрални линии от примеса и от основния агент (9). В поредица от работи (11, 12, , 13) е изследван т.н. единичен елемент на матричен плазмен източник с работен газ водород (16). Прилагане на анализ на профилите на спектралните линии са определени газовата температура, електронната концентрация и температура, а така също и степента на дисоциация. Направен е двумерен флуиден модел на плазмата на източника, който пдвърждава експерименталните резултати за разпределението на плазмените параметри в обема (16). Изследван е и коаксиален плазмен източник с работна среда водород, като

основната задача е да се определят плазмените параметри с цел приложението на този тип разряд за изследване на метални хидриди частност на никел (17, 18,19). Тези изследвания са особено важни за получаване на атомните константи на металните хидриди. Тази задача е от съществено значение за астрофизическите изследвания. Установено е наличието на групи от бързи атоми (8-10eV) и свърхбързи атоми (~90eV). Определена е относителната концентрация на отделните групи атоми – термични, бързи и свърх бързи атоми. Изследването на разряда в постоянно токов режим и импулсен режим дава възможност да се проследи кинетиката на някои елементарни процеси в плазмата. Д-р С. Йорданова активно е участвала в създаване на различни експериментални апаратури за изследване на плазмата на различните източници.

В две работи(21,22) са изложени работата на д-р Йорданова в обучението на ученици, както и изследване на зрението на деца – дейност с висока общественна значимост.

Педагогическата работа на д-р Йорданова е свързана с разработването на редица курсове за специалността Оптометрия. Д-р Йорданова има пълна 6 годишна разнообразна преподавателска натовареност свързана с бакалавърска и магистърска программа на физ. факултет, главно в областите физика на нискотемпературната плазма, диагностика на плазмата; спектрален анализ; компютърно моделиране и споменатите по-горе курсове към специалността Оптометрия. Д-р Йорданова е била ръководител на успешно защитил магистър.

В заключение, считам, че д-р Снежана Йорданова е изграден учен с приноси в физиката на нискотемпературната плазма и значителна педагогическа дейност. Наукометричните показатели на дейността на д-р Йорданова покрива и

надвишава изискванията на физическия факултет на СУ"Кл. Охридски" за длъжността „доцент“.

С пълна убеденост предлагам на журито по конкурса за присъждане на научното звание "доцент" по професионалното направление 4.1 Физически науки (Оптика, спектроскопия, физика на плазмата); обявен в ДВ бр.50 от 15.06.2018г. да предложи д-р Снежана Йорданова-Дюлгерова да бъде избрана за научната длъжност „доцент“.

София, 8.11.2018 г.

Проф.Кирил Благоев