

# С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по специалност Физически науки, шифър 4.1.Физически науки (ядрена физика), съгласно обявата в ДВ, бр. 95 от 29.11.2016 с кандидат: гл. ас. д-р Стефан Пешев Лалковски

Становище от: проф. дфз Венцислав Русанов Янков, Физически факултет на СУ “Св. Климент Охридски” катедра Атомна физика

**1. Общо описание на представените материали.** Представените материали, само в електронен вид, включват всички изискуеми документи свързани с провеждането на конкурса. Списъкът на всички публикации, в които кандидатът е автор и съавтор съдържа 100 работи, по данни от Scopus към 17.01.2017. Списъкът на всички публикации, кандидатът е разделил много прецизно по групи, в които той вижда водеща роля, видима от първото му място в авторския колектив, публикации в които има съществен принос и публикации, в които кандидата оценява приноса си като редови член на изследователския колектив. Публикациите допълнително, отново прецизно, са разделени по групи в международни реферирани списания, материали от конференции, публикувани в международни сборници и др. Представена е авторска справка на основните научни приноси, които най-общо могат да се определят по тематика като Експериментална ядрена физика и ядрена структура, съпадаща с направлението на обявения конкурс. Въпреки някои повторения, редуциране не се налага и всички представени материали се приемат за обсъждане в становището.

**2. Публикации преди и след получаване на научната степен.** Работите, представени за разглеждане от Журито по конкурса за заемане на академичната длъжност “доцент” към катедра Ядрена техника и ядрена енергетика, са нови и са публикувани в периода след получаването на научната степен „доктор“ през 2004 година.

**3. Обща характеристика на научноизследователската дейност.** Основната научна дейност както отбелязах е в областта на Експерименталната ядрена физика. Центърът на тежестта е поставен върху: изучаване на колективни ядрени състояния, изомерни разпадания в неутронно-богати ядра далече от линията на стабилност, разширяване на експерименталните методи за измерване на пикосекундни времена на живот на ядрени състояния, оценка и обобщаване на данни от ядренофизични изследвания. За решаването на подобни задачи е необходимо провеждането на прецизни гама-спектрометрични измервания с висока разделителна способност по енергии и времезависими измервания на основни ядрени характеристики, които в крайна сметка и в голямата си част, се свеждат до прецизно измерване на времена на живот на ядрени състояния. Това са основните проблеми, по които се работи в съвременната ядрена физика. Резултатите са получени от експерименти проведени във водещи лаборатории в Европа и САЩ. Крайната цел и физическата интерпретация на получените резултати за вероятностите на електромагнитните преходи, респективно времената на живот, заедно с допълнителната информация за спиновете, четностите, g-фактори и квадруполни моменти и уточнените схеми на превръщане на радиоактивните ядра представляват ценен принос към изучаване на структурата на ядрото. Постоянно се търси паралел с резултатите от теоретичните ядренофизични изследвания и модели, както и обобщаване в огромната база от експериментални ядренофизични данни.

**4. Обща характеристика на педагогическа дейност.** Педагогическата дейност на кандидата включва работа със студенти от бакалавърската и магистърска програма, дипломанти и докторанти във Физическия факултет на Софийския университет и в чужбина. Водил е практически занятия по основните атомно- и ядренофизични дисциплини: Атомна физика и

взаимодействие на йонизиращите лъчения с веществото и Физика на атомното ядро и елементарните частици. Има лекционен опит във водения от него избран специализиращ курс по Ядрена астрофизика и други. Тук за шести пореден и надявам се за последен път ще отбележа, съвместната ни работа като ръководител и консултант на вече д-р Станимир Кисъов. Бях административен ръководител, но истината е че д-р Лалковски беше научния ръководител на тази успешна докторантура, а аз бях само технически консултант.

**5. Основни научни приноси.** Основните научни приноси, които рецензентите вероятно ще обсъдят в детайли, могат да бъдат обобщени в четири групи според авторската справка:

**1. Изследване еволюцията на ядрената колективност в областта на среднотежките преходни ядра от масовата област  $A = 100-110$ .**

**2. Изомерни разпадания на екстремно неутронно-богати ядра.**

**3. Разработване на технологии (Разширяване на методите, бележката моя В. Р.) за измерване на пикосекундни времена.**

**4. Оценка на ядрени данни за масовите вериги  $A=112$ ,  $A=200$  и  $A=207$ .**

Само няколко констатации. Няма да обсъждам многобройните резултати от ядренофизични измервания обобщени по точка 1 и 2. Кратко ще спомена установка ROSPHERE, която е нова и все още се намира в процес на изграждане. В доокомплектоването на системата има български принос и участие от страна на гл. ас. д-р Лалковски със закупена апаратура, основно свързана със сцинтилационните детектори с кристали от  $\text{LaBr}_3(\text{Ce})$ . На подобни хибридни многодетекторни системи включващи полупроводникови и сцинтилационни детектори са проведени основните експерименти по измерване на времена на живот. Малко незабелязан и дори неоценен, в това число и от катедрената научна колегия, остава приноса на д-р Лалковски, свързан с обобщаването и публикуването в рецензираното списание Nuclear Data Sheets на бази данни, които компилации с доставен безплатен достъп на [www.nndc.bnl.gov](http://www.nndc.bnl.gov) за всички масови вериги, се използват за подготовка на вторични продукти като Nuclear Wallet Cards, NuDat, Table of Isotopes, специализирани търсачки и др. Данните се ползват от широк кръг изследователи при планирането, провеждането и интерпретацията на резултатите от ядренофизични фундаментални и приложни изследвания.

Научните приноси най-общо може да бъдат обобщени както следва: 1. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми и теории; 2. Получаване и доказване на нови факти; 3. Получаване на потвърдителни факти.

**6. Отражение на научните публикации в нашата и чуждестранна литература.** Наукометричните показатели са много добри. Без изброяване на списанията, списъкът на всички публикации, в които д-р Лалковски е автор или съавтор, съдържа 100 работи, по данни от Scopus към 17.01.2017. Тези работи са цитирани повече от 415 пъти и формират  $h\text{-index}=12$ , без автоцитирания. Общият брой на публикации от извадката по конкурса е 33 с над 85 цитирания, формиращи  $h\text{-index}=6$ , без автоцитирания.

**7. При колективни публикации да се отдели приносът на кандидата.** Много от публикациите за подписани от сравнително малки авторски колективи (10-20 съавтора), други от по-големи. Имайки предвид спецификата на ядренофизичния експеримент: ускорители, многодетекторни системи, вакуум, ниски температури, натрупване, обработка и интерпретация на големи масиви от данни и др. считам, че приносът на кандидата във всички случаи е видим. В авторската справка за приносите детайлно и поименно са споменати негови водещи съавтори, нещо което аз лично срещам за първи път по отношение на

публикации с повече съавтори. В това отношение справка е изключително коректна, като оставам с впечатление, че приносите дори са отразени с известна доза скромност.

**8. Критични бележки по представените трудове.** Тематиката на научните трудове не попада точно в полето на моите научни интереси. Нямам сериозни забележки към представените трудове.

**9. Лични впечатления за кандидата.** С кандидата д-р Стефан Лалковски се познаваме отдавна. От години води практически упражнения към четените от катедрени преподаватели курсове по Атомна и Ядрена физика. Вече има и собствен преподавателски опит. Винаги оставя впечатление на активно работещ учен със собствени идеи. Има дългогодишна успешна съвместна работа в международни научни колективи. Ще си позволя да отправя една препоръка към бъдещата му работа в колектива на катедра Ядрена техника и ядрена енергетика. Същите принципи и отговорности, които поема и спазва при работа в международни научни колективи, с лична отговорност и без чужди съвети да спазва и тук.

**10. Заключение.** Направеният преглед и анализ на цялостната научноизследователска и преподавателска дейност на гл. ас. д-р Стефан Пешев Лалковски показва, че кандидатът напълно отговаря на всички изисквания и покрива препоръчителните критерии на Физически факултет за заемане на академичната длъжност “доцент”. Убедено предлагам на Научното жури, на уважаемия Факултетен съвет и на Ректорското ръководство да назначи по обявения конкурс гл. ас. д-р Стефан Пешев Лалковски на академичната длъжност “доцент”. На окончателното заседание на Научното жури възнамерявам да гласувам “ЗА”.

8.04.2017

София

Становище от:

(проф. дфзн Венцислав Русанов Янков)