

С Т А Н О В И Щ Е

**по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“
по 4.1 Физически науки (ядрена физика)
за нуждите на СУ “Св. Климент Охридски”
обявен в ДВ, бр. 55 от 04.07.2014**

**Кандидат: Георги Иванов Райновки, доц. дфзн, Физически факултет на
СУ “Св. Климент Охридски” катедра Атомна физика
Становище от: Венцислав Русанов Янков, доц. д-р, Физически факултет
на СУ “Св. Климент Охридски” катедра Атомна физика**

1. Общо описание на представените материали. Представените материали включват един сериозен брой от статии в реферирани списания с високи импакт фактори - **76**, в това число неизползвани в други конкурси - **27**, материали от конференции и годишници - **30**, неизползвани в други конкурси - **24** и предложения за експерименти в големи лаборатории, в които кандидатът е водещ изследовател - **11**. Най-общо ги квалифицирам по тематика като Експериментална ядрена физика, изследване на ядрената структура. Въпреки, че се забелязват някои повторения, което е неизбежно, редуциране не се налага и всички представени материали се приемат за обсъждане в становището. Представени са съгласно чл. 117 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски” и препоръчителните изисквания на Факултетния съвет на Физически факултет останалите документи, общо 14, всички в електронен вид.

2. Публикации преди и след получаване на научната степен. От подробната авторска и обобщена справка за научните приноси, както и от разговор с кандидата разбрах, че новите публикации, които не са били включени в докторската му дисертация, материалите и конкурса за доцент, както и в дисертацията за доктор на физическите науки са значителен брой (виж точка 1) и са в различните области на интереси на кандидата.

3. Обща характеристика на научната и научноприложната дейност. Основната научна и приложна дейност както отбелязах е в областта на Експерименталната ядрена физика и изследване на ядрената структура. Центърът на тежестта е поставен върху развитието и приложението на нови методи за анализ на ядренофизични данни от измерване на времена на живот на възбудени ядрени състояния, както и определяне на ядрените характеристики като g-фактори, квадруполни моменти и др. и построяване на схемите на радиоактивно превръщане на ядрата. Методът на задържаните съвпадения, метода на диференциалните криви на разпадане, метода на Доплеровото отместване, а също и метода на отслабване на Доплеровото отместване както и цялата база на експерименталната ядрена физика са използвани за тази цел. Физическата интерпретация на получените резултати за вероятностите на електромагнитните преходи, респективно времената на живот, заедно с допълнителната информация за спиновете, четностите и уточнените схеми на превръщане на радиоактивните ядра представляват ценен принос към изучаване на структурата на ядрото. Резултатите са получени от експерименти проведени в големи лаборатории в Европа и САЩ. Кандидатът е бил ръководител и/или водещ изследовател на множество подобни експерименти, както се вижда от предложенията за експерименти C1-C11 в списъка на публикациите.

4. Обща характеристика на педагогическа дейност. Работата на кандидата със студенти включва лекционните курсове подготвени и четени от него - Физика на ядрото и елементарните частици (бакалаври, редовно и задочно), Ядрена структура (магистри ФЯЕЧ), Модерни проблеми на ядрената физика (магистри ФЯЕЧ). Педагогическата дейност на кандидата включва и работа с дипломанти и докторанти. Под негово ръководство са защитени 5 бакалавърски и една магистърска дипломни работи, един докторант е отчислен с право на защита. Може да се направи препоръка за по-интензивна работа с докторанти, доколкото това е важен препоръчителен критерий при заемането на академичната длъжност “професор”.

5. Основни научни и научноприложни приноси. Основните научни и научноприложни приноси са свързани с обсъдената в точка 3 научна дейност на кандидата. Определени са приноси по пет тематички свързани с експериментално изследване на ядрената структура, а именно:

1. Изследвания на състояния със смесена протон-неутронна симетрия. Приносите на кандидата в изучаването на тези състояния са свързани с експериментално изследване на едно-фононното състояние със смесена симетрия $2^+_{1,ms}$ във вибрационни ядра от масовата област $A=130-140$. Натрупаната експериментална информация за състоянията със смесена симетрия е довела до значително развитие на квазичастично-фононния модел (QPM) и ядрения слоест модел, което е един хубав пример за връзката на ядрения експеримент с теорията. Изследванията на състояния със смесена симетрия представляват съществена част от дисертацията на кандидата за получаване на научната степен „доктор на науките“. Тези изследвания формират съществена част от научната активност на кандидата към момента, а вероятно и в близко бъдеще.

2. Изследвания свързани с ядрената квадруполна колективност. Приносите на кандидата в този тип изследвания са в две насоки - тестване на граничните и точките на фазови преходи на ядрената квадруполна колективност и тестване на приложимостта на нови геометрични модели за описание на квадруполно-колективни възбудени състояния. Експериментално са изследвани колективните структури в ядра намиращи се около така наречената критична точка $X(5)$ или на прехода от критичната точка $X(5)$ към типични ядра притежаващи ротационни свойства. Изследванията на ядрената квадруполна колективност представляват част от научната дейност на кандидата и към момента.

3. Изследвания свързани с ядрената хиралност. На базата на γ -спектроскопични експерименти и определени теоретични критерии, валидни към момента на провеждане на експериментите, са открити множество ядра, в които хиралната симетрия може да се счита за нарушена. От друга страна спонтанното нарушаване на симетрията ляво-дясно в координатна система свързана с основните оси на ядрото не се счита за надеждно доказано. Липсата на нови, ясни и еднозначни теоретични критерии за нарушаване на хиралната симетрия в атомните ядра, е причина затрудняваща от експериментална гледна точка тези изследвания.

Кандидатът има приноси към изследванията на магнитната ротация, изследванията на ядрото при високи ъглови моменти както и приноси в методологията на експеримента: провеждането и обработката на данни от експерименти по изучаване на ядрото при екстремно високи ъглови моменти, γ -спектрометрично осигуряване на експерименти по изучаване на фундаментални взаимодействия в атомното ядро, конструиране на специфично оборудване за γ -спектрометрични експерименти, получаване на екзотични ядра и планиране и провеждане на експерименти с релативистки ускорителни снопове от тежки, екзотични ядра. Научните приноси може да бъдат обобщени както следва: 1. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми и теории; 2. Създаване на нови

методи; 3. Получаване и доказване на нови факти; 4. Получаване на потвърдителни факти; 5. Може да се говори и за приноси в методологията на ядрения експеримент, доколкото разработките се използват и от чужди научни колективи.

6. Отражение на научните публикации в нашата и чуждестранна литература. Наукометричните показатели са впечатляващи. Достатъчно е да повторим **76**-те на брой статии в списания с високи импакт фактори и детайлния списък със забелязани **810** цитирания, без автоцитати според Web of Science, h-индексът отново според Web of Science е **17**.

7. При колективни публикации да се отдели приносът на кандидата. Кандидатът Георги Райновски няма самостоятелни публикации, няколко публикации са с малък брой съавтори. Много публикации за подписани от сравнително малки авторски колективи (до 15 съавтора) или средни (до 30 съавтора). Имайки предвид спецификата на ядрено физическия експеримент: ускорители, мишени, многодетекторни системи, вакуум, ниски температури, натрупване, обработка и интерпретация на големи масиви от данни и др. считам, че приносът на кандидата в повечето случаи е видим. Като забележка може да се посочи липсата в справка за научните приноси, а такова препоръчително изискване има, да се отделят публикациите на кандидата, в които той има водеща роля, от тези в които е равностоен участник и тези, в които е просто “статист”. Такива със сигурност има, но на мен ми е трудно да ги отделя.

8. Критични бележки по представените трудове. Сериозни забележки нямам, а някои дребни няма да обсъждам.

9. Лични впечатления за кандидата. С кандидатът Георги Райновски се познаваме от много години. Специализирал е като гостуващ Хумболдтов изследовател в ТУ Дармщат, Германия. Има и други специализации като гостуващ учен и изследовател в чужбина. Няколко разговора с немски колеги затвърдиха мнението ми, че той е ценен и желан член в интернационалните изследователски колектив. Има активна обществена и административна дейност, рецензент е на работи за известни научни списания, със заповед на Ректора е назначен като ръководител катедра „Атомна физика“, ръководител на учебната лаборатория по Атомна и ядрена физика, български представител в управителния съвет на проекта AGATA, представител на СУ в комисията за ЦЕРН към МОН. Активен участник и ръководител в редица национални и международни научни проекти.

10. Заключение. Направеният преглед и анализ на цялостната научноизследователска дейност на доц. дфзн Георги Иванов Райновски показва, че кандидатът напълно отговаря на всички изисквания и покрива препоръчителните критерии приети от Факултетния съвет на Физически факултет за заемане на академичната длъжност “професор”. Убедено предлагам на Научното жури, на Факултетния съвет на Физически факултет и на Ректора на СУ “Св. Климент Охридски” да назначи доц. дфзн Георги Иванов Райновски на академичната длъжност “професор”. На окончателното заседание на Научното жури ще гласувам “ЗА”.

29.10.2014

Любек
Германия

Становище от:

(доц. д-р Венцислав Русанов Янков)