

СТАНОВИЩЕ

от

доц. д-р Любен Михов Иванов, член на научно жури в конкурс за заемане на академичната длъжност доцент в професионално направление 4.1 *Физически науки*, по научната специалност Физика на елементарните частици и високите енергии (конкретни реакции и феноменология – реакции в ядрени фотоемулсии) обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски” в Държавен вестник бр. 61/05.08.2016

Относно: научната, научно-приложната и професионално-академичната дейност и продукция, представена от единствената участничка в конкурса, гл.ас. д-р Ралица Желязкова Станоева, преподавател в Природо-математическия факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски”

I. Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата.

Гл. ас. д-р Ралица Станоева получава висше образование по физика в ЮЗУ „Неофит Рилски” съответно бакалавърска степен през 2003 г. и магистърска през 2005. По време на следването си придобива и педагогическа правоспособност. Докторска дисертация в професионално направление 4.1 *Физически науки*, по научната специалност Ядрена физика, защитава през 2008 г във Физически институт “П.Н. Лебедев” РАН гр. Москва. От декември месец 2009 г е назначена на длъжност асистент в катедра физика на Природо-математическия факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски”, а от 2011 г е главен асистент в същата организация.

Ралица Станоева има достатъчно учебна натовареност. През учебната 2015-2016 г. учебната ѝ натовареност е била 380 часа като е водила лекциите по 4 задължителни дисциплини.

За участие в конкурса гл. ас. д-р Ралица Станоева е представила 33 публикации, от които 10 са публикации в списания с импакт фактор, 12 в списания с **импакт ранг** и 11 публикации са в други списания или в материали от конференции. Представена е справка за забелязаните цитирания. Цитирани са 15 статии общо 70 пъти.

Видно е, че кандидатът отговаря на количествените изискванията, които ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане поставят за образователен ценз, публикационната активност и трудов и педагогически стаж.

II. Оценка на научните и на практическите резултати и приноси на представената за участие в конкурса творческа продукция.

Съвременната ядрена физика създаде уникални възможности за създаване на потоци от високоенергийни заредени частици и съответно за изследване на тяхното взаимодействие с различни обекти. Съществуват различни методи за регистрация на процеси протичащи при ядрените реакции и на продуктите получени от това взаимодействие, като един от тях е методът на ядрените фотоемулсии. Този метод на регистрация е интересен с това, че има изключително добра пространствена и ъглова разделителна способност.

Практически всички работи представени от кандидата са в областта на експерименталната физика и са свързани с изучаване на ядрената структура на леки стабилни и радиоактивни ядра **детектирани** в такива ядрени фотоемулсии. Експериментите са проведени в ОИЯИ гр. Дубна Русия. В този смисъл представените публикации напълно отговарят на научната специалност, по която е обявен конкурса.

Резултатите от публикациите на Ралица Станоева могат да бъдат обединени в няколко групи.

Към **първата група** научни приноси могат да бъдат причислени резултатите от изследване на дисоциацията на леки ядра. На този проблем са посветени преобладаващия брой публикации. Изследвана е фрагментация на релятивистичните изотопи на берилий, бор, въглерод и азот ($^{7,9}\text{Be}$, $^{8,10,11}\text{B}$, $^{9,11,10}\text{C}$, $^{12,14}\text{N}$,) в това число и радиоактивни, при сблъсък с ядра от състава на фотоемулсията. Оказва се, че най-значими за кластеризационните изследвания са взаимодействията на релятивистични ядра, протичащи при минимално взаимно възбуждане на сблъскващите се ядра без образуване на заредени мезони. При това се достига точно разделяне на продуктите по импулс при фрагментация на ядрата снаряд и ядрата мишена.

Към **втората група** резултати могат да бъдат причислени тези получени при експерименти с по-тежки ядра на ^{22}Ne , ^{24}Mg и ^{28}Si ускорени в синхрофазотрона в ОИЯИ до импулс от 4.1-4.5 GeV/c и облъчващи ядрена фотоемулсия. Изследвана е фрагментацията на ядрата чрез наблюдение на крайните състояния, съдържащи няколко α -частици. Особено внимание е отделено на най-периферните взаимодействия, съдържащи повече от два α фрагмента.

Третата група резултати са свързани с имплантация на радиоактивни ядра в детекторно вещество. Оказва се, че при енергия на заредените частици от няколко MeV на нуклон възниква реална възможност за тяхната имплантация в детекторно вещество. Този подход позволява да се изследват не самите имплантирани радиоактивни ядра, но и техните дъщерните състояния, които възникват при техните разпади.

Към **четвъртата група** приноси могат да бъдат причислени резултатите свързани с автоматизация и компютързация на констатираните в ядрените емулсии събития. Основен недостатък на методът на ядрената емулсия е неговата трудоемкост и субективност. Субективност в смисъл, че при използване на традиционни микроскопи ефективността на метода зависи от наблюдателността и натренираността на научния работник наблюдаващ следите в емулсията и констатиращ характера на съответното събитие. В резултат голяма част от събитията могат да бъдат пропуснати, а статистиката силно деформирана. В три от представените публикации се обсъжда възможността за използване на компютъризирани микроскопи за повишаване на производителността на откриване на събития съдържащи α -частици с голяма дължина, а също така и събития отговарящи на троен разпад на тежки ядра имплантирани в ядрената

емулсия. Докладвани са по-бърза обработка на емулсиите и констатиране на по-голяма честота на откритите събития на единица площ.

Не съм в състояние да преценя личния принос на Ралица Станоева в представените научни резултати, тъй като не познавам работата на научния колектив по представените проблеми. Затова мога да се позова на отзив за нейната работа даден от началника на отдела по физика на тежките йони на Лабораторията по физика на високите енергии на ОИЯИ проф. А.И. Малахов и на началника на фотоемулсионния сектор на същата лаборатория доктора на физико-математическите науки П.И. Зарубин, които заявяват „участва в решаването на актуални задачи по анализа на ядрени емулсии, което я прави пълноценен съавтор в публикациите”.

В съответствие с вътрешните изисквания на ЮЗУ”Н. Рилски” изброените научни приноси могат да бъдат причислени към разработката на нови експериментални методи, проверка на нови хипотези и обогатяване на съществуващи научни знания.

III. Критични бележки и препоръки

Съществени забележки към представените от Р. Станоева материали по конкурса нямам. Макар и това да не се изисква, добре би било да се представи доказателствен материал за участие в научно-изследователски проекти. Още повече, че на мен ми е известно за нейно участие не само в национални, но и в няколко международни проекта.

IV. Заключение.

След като се запознах с научните трудове, със съдържанието се в тях научни и научно-приложни приноси, както и на основание личното ми впечатление от кандидата считам, че тя е изграден като висококвалифициран и ерудиран научен работник. Научните резултати на гл. ас. д-р Р. Станоева са в една много актуална научна област, отличават се с висока степен на новост и оригиналност и съответстват на темата на конкурса. Също така считам, че са изпълнени всички изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото прилагане и на вътрешните правилници на ЮЗУ „Н. Рилски” регламентиращи критериите за заемане на академични длъжности в Университета.

На основание гореизложеното без колебание си позволявам да препоръчам на уважаемия Факултетен съвет на Природо-Математическия факултет на ЮЗУ „Н. Рилски” избере гл. ас. д-р Ралица Желязкова Станоева на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.1 „Физически науки” (научна специалност „Физика на елементарните частици и високите енергии (конкретни реакции и феноменология – реакции в ядрени фотоемулсии”).

Член на научното жури:

11.11.2016

(доц. д-р Л. Михов)