

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен ДОКТОР по професионално направление 4.1 Физически науки /Ядрена физика/

Автор на дисертационния труд: Станимир Петров Кисьов, редовен докторант, Софийски университет св. Климент Охридски, Физически факултет, катедра „Атомна физика“

Тема на дисертационния труд: „Структура на нисколежащи състояния в слабо деформирани и преходни ядра“

Член на научното жури: проф. дфзн Георги Райновски, Софийски университет св. Климент Охридски, Физически факултет, катедра „Атомна физика“

Дисертантът е бил редовен докторант в катедра Атомна физика в периода 2013 – 2016 г. По времето на докторантурата си е положил всички изпити от индивидуалния план, бил е атестиран за всички години с положителна оценка, и е отчислен с право защита. На 02.06.2016 г. успешно е представил дисертационния си труд пред катедра Атомна физика.

Дисертацията се състои осем глави. Първите три имат обзорец характер. Същинската част на дисертацията е в глави от 4 до 8. По същество са представени редица експериментални изследвания, посветени на определяне на времена на живот по метода на бързи съвпадения. Този метод се основава на факта, че времето на живот може да бъде определено като електронно се измери времевия интервал между регистрацията на гама квант заселващ изследваното възбудено състояние и регистрацията на втори гама квант, които съответно го разпада. Методът е познат и се прилага от зората на ядрената физика, но с навлизането в употреба на сцинтилационни детекторите от LaBr₃ неговия диапазон на приложимост се разшири значително към късия времена на живот, от порядъка на няколко десетки пикосекунди. Използвайки този метод, дисертантът е определил 14 нови времена на живот в четно-нечетни ядра от масовата област $A=100$ ($^{103-107}\text{Cd}$, $^{99-105}\text{Ru}$), което само по себе си е ценна експериментална информация. Дисертантът е изложил подробно процедурите за анализ на експериментални данни за определяне на времена на живот по метода на съвпадения с LaBr₃ детектори като демонстрира висока степен на компетентност и професионализъм.

Докато експерименталната част е на високо ниво, то формулирането на физични проблеми и цели на дисертацията търпи известна критика. Изследването се свързва със систематика на редуцираните вероятности за преход в нечетните изотопи $^{103-107}\text{Cd}$ и $^{99-105}\text{Ru}$. Не е ясно дефинирано какъв физически ефект се очаква да се разкрие от получената систематика. Оставам със впечатлението, че поставената физична задача се свежда до проследяване на еволюцията на квадруполната колективност в горните вериги. В този случай обаче е по-

естествено да се акцентира върху поведението на $V(E2)$ стойностите, вместо фокуса да се поставя върху ниските $V(M1)$. Ако целта е била да се търсят \neq -забранени $M1$ преходи, то дискусията свързана с това защо тяхното наличие в конкретните изотопи е интересно, е крайно недостатъчна. Липсата на фокус в проведените изследвания се наблюдава и в дефинираните приносите на дисертацията, които обобщават свършената работа, но не водят до ясно дефиниран физически извод.

Дисертацията е базирана на 2 статии в *Physical Review C*, на които дисертанта е първи автор и на една статия в *European Physical Journal A*, в която автора е част от колектива. Последната е методологическа и е посветена на конкретната реализация на метода на съвпадения с $LaBr_3$ детектори в лабораторията IFIN-HH, Букурещ. Доколкото обаче, дисертантът нито си поставя методологически задачи, нито пък претендира подобни приноси, считам че дисертацията се базира на първите две статии, на подготвената за изпращане публикация (I.2) и на приложените четири публикации от участия в конференции. Тези наукометрични показатели напълно удовлетворяват препоръчителните изисквания на Физическия факултет към кандидатите за придобиване на образователната и научната степен „доктор“.

Въз основа на гореизложеното считам, че дисертантът отговаря на всички изисквания на Закона за развитието на академичния състав в република България, Правилника към него и Правилника на Софийския университет за прилагане на този закон за присъждане на образователната и научната степен „доктор“. **Затова препоръчвам на уважаемото да присъди на Станимир Петров Кисьов образователната и научната степен „доктор“.**

14.07.2016

София

/проф. дфзн Георги Райновски/