

## **СТАНОВИЩЕ**

от Петко Илиев Неновски, проф. дфн (пенсионер), член на Научно жури за защита на дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

*Автор на дисертационния труд:* Димитър Йорданов Йорданов, редовен докторант във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“.

*Тема на дисертационния труд:* „Матричен източник на отрицателни водородни йони“

### **Общо описание на представените материали**

Дисертационният труд съдържа 158 стр., 102 фигури и 3 таблици. Посочени за 148 източника. Авторефератът в обем 36 стр и 40 фигури, правилно отразява съдържанието и научните приноси на дисертационния труд.

### **Актуалност на дисертационната тематика**

Дисертационният труд е в областта на физиката на плазмата и газовия разряд. Представлява важна и съществена част от експериментални изследвания, насочени към създаване на надеждни и ефективни източници на отрицателни водородни йони, на основата на индуктивни в матричен източник разряди, получени при ниски наляганания на водородния газ.

### **Кратка характеристика на научните приноси**

В дисертационният труд са разгледани и представени обосновано 6 научни приноси, отнасящи се до: резултати от експериментални изследвания,

външен контрол на процесите в йонни източници и функционирането им; процеси на формиране и извличане на отрицателни водородни йони с достатъчна висока плътност (до стойности от порядъка на  $10^{17} \text{ м}^{-3}$ ), създавани в матричен източник.

Към списъка от основни научни приноси, които приемам безусловно, бих открил още един, получен като *краен резултат* от изследванията, разгледани в 5-та глава от дисертационния труд - свързан е с откриване на ефективен механизъм на извличане на обемно създадени отрицателни водородни йони, като са посочени: конкретни конструктивни и функционални характеристики на матричния източник, позволяващ достигане на оптимални параметри на важното за приложни цели и задачи отношение йонен ток и прилаганата високочестотна (ВЧ) мощност, т.е. става дума за конкретна реализация на висока (в сравнение с други известни досега решения) ефективност на предлагания матричен източник на отрицателни водородни йони.

### **Публикации и значимост на резултатите**

Дисертационният труд е отразен в множество публикации излезли в реномирани международни списания и издания като J. Phys. D, J. Appl Phys., Rev Sci. Instrum. (3 бр.), в поредицата AIP Conf. Proc. както и в материали на конференции с общ импакт фактор 9.544, което само по себе си говори за високата оценка на научните резултати, получени в дисертационния труд.

Резултатите са представени и защитетни също така на поредица международни конференции, общо 6: 16-та Conf on Ion Sources; 31-ва и 32-ра конференции по Phenomena in Ionized Gases; 22-ра конференция по Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases, etc. както и на 2-я Национален конгрес по физически науки (2013 г.).

### **Заклучение**

В дисертационния труд са представени както завършени експериментални изследвания и резултати, така и физическата им интерпретация. Четенето му оставя отлични впечатления за уменията и компетенциите на автора, които са отлична предпоставка и за по-нататъшна изследователска работа, и нови публикации, по разглежданата проблематика.

Високото ниво на получените експериментални резултати, постигнати в една актуална област от физиката на плазмата и газовия разряд, успешно публикувани в поредица от публикации в международни списания с висок (сумарен) импакт фактор, прави от представената дисертация един пълноценен във всяко отношение научен труд.

Становището ми за дисертационния труд е *положително*. Дисертацията в пълна степен удовлетворява изискванията на ЗНСНЗРБ.

Убедено препоръчвам на Уважаемите жури и Научния съвет на ФзФ при СУ „Св. Кл. Охридски“ да присъди на Димитър Йорданов Йорданов образователната и научна степен „доктор“.

13.03.2017 г.

София

/подпис/