

# СТАНОВИЩЕ

относно дисертационният труд  
**„Индуктивни разряди във водород при ниско налягане“**  
на докторанта Ангел Петров Демерджиев

от доц. д-р Станимир Колев, Физически факултет на Софийски университет,  
„Св. Климент Охридски“, бул. Дж. Баучер 5, 1164 София

Дисертационният труд съдържа 125 страници, разделени в увод, литературен обзор и три глави, представящи изследванията на докторанта. Цитирани са 164 литературни източника. Най-общо работата е в областта на физика на плазмата и високочестотните газови разряди с приложение към източници на отрицателни водородни йони за реакторите на термоядрен синтез.

## *Актуалност*

Източниците на отрицателни водородни йони са важен елемент от системите за допълнително нагряване на плазмата в реакторите за термоядрен синтез с голям обем като изграждащият се в момента ITER и за бъдещите реактори въобще. Поради това, според мен, работата е безспорно актуална и от значение за бъдещото развитие на областта.

## *Познаване на проблема*

В литературният обзор с обем 41 страници са разгледани в пълнота и с разбиране най-важната информация в литературата, касаеща изследванията включени в дисертацията. Представени са различните високочестотни разряди и по-подробно са описани индуктивните разряди. Разгледани са и особеностите на разрядите във водород, както и различни конфигурации на матрични източници.

## *Методика на изследването и достоверност на получените резултати*

В глава 2 е направен анализ на дълбочината на проникване на електромагнитно поле в плазмата и са разгледани различните видове скин слоеве. В глава 3 експериментално е изследван преходът между E и H модовете на внасянето на високочестотната мощност в плазмата в зависимост от прилаганото външно постоянно магнитно поле. Глава 4 включва числено моделиране на различни конфигурации на намотките в матричен източник, състоящ се от няколко единични източника. Показано е при коя геометрия на намотката се получава оптимален резултат в зависимост от предварително въведени критерии и са представени експериментални резултати на източник с така подбраната геометрия. Като цяло нямам забележки към изследванията и общото ми становище е че са надеждни и са осъществени грижливо и с подходящите методи, приближения и условия.

### *Приноси*

Приносите в дисертацията са формулирани в 5 точки и според мен представят точно постигнатите резултати. Лично аз имам резерви относно принос 1, но това е свързано не толкова с качеството на работата, колкото с използването и въвеждането на терминология. Изследванията са публикувани в 2 статии с импакт фактор , 2 доклада на конференции публикувани в списания с импакт фактор и 4 доклада на конференции, което напълно удовлетворява изискванията на Физически факултет на СУ за докторска дисертация.

### *Заключение*

В заключение, представената ми дисертация е много добре подготвена и съдържа оригинални изследвания публикувани в реномирани международни списания. Поради това, оценявам високо представеният дисертационен труд „Индуктивни разряди във водород при ниско налягане“. При убедително представяне на работата на защита, с увереност ще предложа на научното жури да присъди на Ангел Демерджиев образователната и научна степен „доктор“.

19.01.2017 г.

Член на журито:

/ доц. д-р Ст. Колев/