



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на научна степен „ДОКТОР НА НАУКИТЕ”

Автор на дисертационния труд : професор доктор инж. Стефан Тодоров Барудов

Тема на дисертационния труд: „Структурно-параметричен синтез и схемотехнически решения на пускорегулиращи апарати за управление на разряд”

Изготвил становището: капитан 1 ранг, доцент доктор инж. Николай Желев Колев

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и мащаб на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Разработваният в дисертацията научен проблем определено е актуален. Изследванията на управляеми газови разряди и плазмени процеси, които започват в началото на 20 век, в момента са значително интензифицирани, във връзка с разработването на нови устройства и търсене на нови технически приложения. Изследванията на автора в областта на математическото описание на процесите на разряда в газове под въздействието на електрически потенциал, и особено свързването му с математически модели на пускорегулиращи апарати, които непосредствено предизвикват процеса на разряд, както и практическото им приложение за разработване на нови газови лазери, газооразрядни и електролуницентни прибори, представляват съществен интерес и са новост за научната общност. Решаването на конкретни задачи за постигане на стабилност на разрядния ток, възможност за регулирането му в широк диапазон, стабилност и повтаряемост на разрядните импулси, при известна неопределеност на процесите в газоразрядните системи, са изключително ценни за практическо приложение в техниката, което авторът е постигнал с разработените от него нови устройства.

2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал.

В дисертацията е направен критичен преглед на съвременното състояние на научните изследвания в дадената научна област и са изведени като научни задачи важни нерешени

до момента проблеми. Премет на научен обзор са 200 монографии и научни публикации по темата на дисертацията, част от които са публикувани в последните 5 години.

3. Методика на изследването.

За решаване на поставените научни задачи са използвани адекватни методи, които се прилагат при изследване на физически процеси в плазма. За изследвания на разработените математически модели на процесите е използван MATLAB. Резултатите от моделирането на процесите са потвърдени с експериментални изследвания. Използвани са методи за анализ на електрически вериги, схемотехнически методи за изследване и проектиране на вериги и устройства в електротехниката и електрониката при разработване на нови функционални и принципни схеми на прототипи на устройства и промишлени образци.

4. Научни, научно-приложни и приложни приноси на дисертационния труд.

Дисертацията представя систематизация и обобщаващи научни изследвания на автора по управляеми газови разряди и разработване на устройства за практическата им реализация. Доразвита е класификацията на системите за управление на процеса на газов разряд. Предложена е обобщена схема за реализация на пускорегулиращи апаратури, както и нов метод за тяхното проектиране. Създадени са унифицирани схемни решения на пускорегулиращи апаратури, отчитащи спецификата на газоразрядния елемент с възможност за модификация за различни класове и подкласове. Разработени са нови класове нисковолтови и високоволтови пускорегулиращи апаратури за приложение при газоразрядни елементи с подобрена структура на плазмения канал. Предложени са нови математически модели за анализ на електрически газоразрядни прибори и са получени нови зависимости за контролираните параметри на разряда и енергетичните параметри. Получени са нови факти, свързани със значително увеличаване на импулсната оптична мощност на газови лазери, установени в процеса на експерименталните изследвания. Практически резултати от изследванията са посочени в двадесет и две конкретни приложения.

5. Приложимост на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика.

Характерна особеност на научните изследвания на автора е тяхната практическа насоченост, свидетелство за което са редица разработени нови устройства за управление електрически разряд не само в газови среди, но и в течности в последните изследвания на автора, и с възможност за мултиплициране на ефекта извън сферата на лазерната техника. Разработените оригинални устройства са защитени с четири авторски свидетелства и един полезен модел и са внедрени в държавни предприятия и организации и в частни фирми, за което са налични съответните документи. Представен е списък на научни публикации по темата на дисертацията в състав от три монографии на руски и английски език, двадесет и една публикации в научни списания и конференции у нас и в чужбина, което е свидетелство за апробация на резултатите от изследванията сред международната и нашата научна общественост.

6. Заключение.

В заключение като оценявам нивото и оригиналността на научните приноси и получените съществени научно-приложни и приложни резултати по дисертацията и съответствието им на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в РБългария, Правилника за прилагането му и Условията за придобиване на научна степен „Доктор на науките”, приети от Академичния съвет на ВВМУ “Н. Й. Вапцаров”, си позволявам да гласувам за присъждане научна степен “Доктор на науките” на професор доктор инж. Стефан Тодоров Барудов в професионалното направление „Транспорт, корабоплаване и авиация” по специалността „Електроснабдяване и електрообзавеждане” .

Дата 14.03.2013 г.

Гр. Варна

Рецензент: капитан 1 ранг доцент доктор инж.  Николай Колев