

СТ А Н О В И Щ Е

от

Кирил Борисов Благоев , професор, доктор на науките, Институт по физика на твърдото тяло за дисертационен труд за придобиване на научната степен „доктор на физическите науки“ с автор доц. Д-р Илийчо Петков Илиев от филиал на техническия университет в г.Пловдив „Методики за развитие на лазери с метални пари на халогенидите с подобрени изходни характеристики“

Доц. И. Илиев е завършил московския енергетически институт през 1982 г. и има втора магистърска степен от 2010 г. по физика на кондензираната материя от ПУ“П. Хилендарски“

През 2003г. Придобива научната и образователна степен „доктор“ по специалност „Оптически и лазерни уреди и методи“

Работи на различни места , а от 1988г. е преподавател в Техническия университет – филиал г.Пловдив, където води упражнения и лекции по физика. Участвал и е ръководил договори с НФНИ. Съръководител и консултант е на 2 докторанти. Има издадени ръководства и учебници по физика.

Най-общо дисертациония труд е посветен на моделиране на съществуващи лазерни източници с използване на макро-параметри – геометрични размери, подавана мощност.

Дисертацията съдържа 4 глави и изводи, план за бъдеща работа и литература. Общо дисертациония труд е изложен на 265 стр. ; литературата съдържа 195 заглавия.

Първата глава е уводна, където се дефинира кръгът от проблеми, които се решават в дисертацията. Обектите на изследване са лазери с активна среда халогениди на Cu и Sr, работещи на атомни и йонни преходи и излъчващи в ултравиолетовата, видимата и инфрачервената област на спектъра.

Тук, на стр. 6, 7 се изказва невярно твърдение – „не е възможно експериментално да се определи газовата температура на активната среда“ Такова експериментално изследване е възможно.

Във втора глава са приведени моделни пресмятания на газовата температура – радиална и аксиална за изследваните лазерните източници. Решава се уравнението на топлопроводност с различни гранични условия. Задачата е достатъчно сложна като се има предвид, че лазерните източници имат 2-3 тръби като вложки, резервоари с халогенид- т. е. имаме достатъчно много допълнителни елементи, което усложнява задачата. Резултатите от тази глава вероятно ще са полезни за разработващите лазерните източници. В тази част на текста, където се дискутират физическите процеси в активната среда могат да се прочетат странни твърдения. Например на стр. 32,33 се чете твърдението на автора за възбуждането на метастабилните атоми в разряд и наличието на „колебателни атомни нива“. Възбуждането на метастабилни атоми в разряд не се осъществява с пряк електронен удар, а словосъчетанието „колебателни атомни нива“ е абсурдно.

В глава 4 са разгледани различни статистически методи за анализ на съществуващите експериментални резултати, получени в Института по физика на твърдото тяло. На базата на значителен експериментален материал за външните макропараметри на изследваните през годините лазерни източници се експлоатират различни статистически методи и се търсят нови факти, които не са установени експериментално. Това е значителна по обем работа и вероятно също е полезна за експерименталната дейност.

В тази глава отново се сблъскваме с неверни твърдения в текста, свързан с дискусията на физическите процеси в лазерните източници. Физическата интерпретация на фиг. 3.15 (стр. 176/177) не е вярна. Твърди се, че при високи входни мощности се прегрява разряда и това води до термично заселване на долното лазерно състояние. – какво се нагрява в повече, на каква енергия се намира това състояние от другите състояния и каква температура е необходима за да се засели с такъв процес долното лазерно състояние?

На стр. 205 има обозначение на долното лазерно състояние 3F_0 – според правилата от квантовата механика това е невъзможно. Подобна грешка има и в фиг. 4.5. Това не може да се приеме за техническа грешка, тъй като е налично и в оригиналната работа [32] с единствен автор доц. И. Илиев. Като техническа грешка мога да приема тази в приведената формула на стр. 206. Считаю, че основно условие за моделиране на каквото и да е обект е да се познава неговата физическата същност

Науко-метрични данни. Дисертацията е построена на базата на 33 статии. От тях 2 са монографии, съдържащи материала на дисертацията и не могат да се считат като такива, съдържащи оригинални резултати. Работа 18 е 1 стр. и е по-скоро абстракт от конференция. От останалите работи 10 са с ИФ(общия ИФ~9) и са отпечатани в „Квантовая Электроника – 6; Mathematical problems in Engineering -2; J. of Optoelectronics and Advanced Materials – 1; Optics and Laser Technology -1). 11 работи са с ИР и са материали от конференции.

Цитати. Представен е списък от 70 цитата. От тях 38 са в дисертации на български автори. 29 от тези цитати са от докторанти, на които доц. И.Илиев е съръководител и консултант и докторант на главния съавтор на доц. И. Илиев, проф. С. Илиева Гочева. Това е недопустимо. В базата от данни Scopus, при изключване на самоцитиранията остават 6 цитата, от които 3 са на работи, включени в дисертацията. От тези 3 цитата, 1 е в работа с ИФ. h факторът на всички цитати е 2.

Авторефератът съответства на съдържанието на дисертацията.

Приносителите на дисертацията мога да ги отнеса към потвърждаване на известни факти с известни методи.

Заклучение.

Напомням, че дисертациония труд е представен за научната степен „доктор на науките“ по специалност физика – лазерна физика, атомна, молекулна и физика на плазмата. Точно в тези области, в малкото страници посветени на физиката на лазерните източници са основните пропуски и неточности в дисертацията.

Наукометричните данни на представената работа не съответстват на критериите на ИФТТ за исканата научна степен. Представени са 21 работи с ИФ/ИР, което е минималното изискуемо,

но само 10 работи са с ИФ. От представените цитати могат да се приемат 32, като само 1 е в работа с ИФ, а SCOPUS ни дава 3 независими цитата. Това е и отговор на въпроса за актуалността на представената работа.

Въз основа на тези изводи не препоръчвам присъждането на научната степен „доктор на науките“ на доц. И. Илиев за представения труд „Методики за развитие на лазери с метални пари на халогенидите с подобрени изходни характеристики“

30.04.2015г.

К. Благоев