

СТАНОВИЩЕ

от

Кирил Борисов Благоев , професор, доктор на науките, Институт по физика на твърдото тяло

за дисертационен труд за придобиване на научната и образователна степен „доктор“

с автор магистър Иво Темелков на тема:

„Намиране на пътища за получаване на свръхстудени молекули NaK чрез лазерна спектроскопия“ с ръководител прф. А.Пашов и конслтант prof. E. Tiemann.

Дисертацията е изложена на 138 стр. и съдържа: Абстракт и 9 глави, като в последната 9 глава са изводите и приносите на дисертацията. Глава 10 представлява лист с публикациите, върху които е изградена дисертацията. Дисертацията съдържа 2 допълнения и списък с литература, включващ 89 цитирани заглавия. Дисертацията е написана на английски език, а автореферата е на български език. Дисертацията съдържа 7 таблици и 37 фигури.

Работата е в областта на квантовата оптика и по-конкретно е посветена на експериментално определяне на енергиите на състояния на молекули NaK, даващи възможност за получаването на ултрастудени молекули. Използва се Л схема , като 1 лазер е с фиксирана честота и се мени честотата на 2 – я лазер. Анализирайки получения със значителна прецизност спектър са получени данни за енергиите на състоянията на $a^3\Sigma^+$ състоянието на големи междуядрени разстояния, близо до атомната асимтота. В дисертацията е направен внимателен анализ на източниците на грешка, без който е трудно да се получат надежни атомни данни за честотата на преходите и съответно за енергиите на състоянията.

Експериментът е сложен и включва източник на атомен сноп който съдържа двата елемента – Na и K, лазерни системи; система от оптически елементи и регистрация. Тук са и основните лични приноси на докторанта. Той показва познаване на тъкостите на такъв сложен експеримент.

Дисертацията е построена на основата на 2 статии в Phys. Rev. A., публикувани през 2013г. и 2015г. Работатите са цитирани 3 пъти от други автори.

Авторефератът съответства на съдържанието на дисертацията, но е написан малко небрежно.

Познавам И. Темелков от студенските години. Още тогава той проявяваше вкус към експерименталната работа и по-специално създаване и работа с лазерни системи. В частност, под ръководството на проф. А. Пашов И.Темелков активно участваше в създаването на лазерни системи за експерименталната апаратура за получаване на ултра-студени атоми.

В заключение, въз основа на представения в дисертационния труд материал, неговото качество и количество убедено предлагам на научното жури да присъди на И.Темелков научната и образователна степен „доктор“.

15.052015

К. Благоев