

СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на академичната длъжност доцент в Института по Физика на Твърдото тяло към Българската Академия на Науките обявен в ДВ, брой 110 от 21.12.2013 г. по професионално направление «Физически науки» («Лазерна физика и физика на атомите, молекулите и плазмата»)

Кандидат: гл.ас. д-р Петър Василев Захариев, Институт по Физика на Твърдото тяло към БАН

Изготвил становището: проф. дфн Николай Кирилов Вучков, Института по Физика на Твърдото тяло към БАН

1. Материали на кандидата по конкурса.

Гл.ас. д-р Петър Захариев е представил списък с общо от общо 41 работи разпределени както следва: в списания с импакт фактор и импакт ранг – 13 (използвани в дисертационният труд – 5) с общ импакт фактор $IF = 17.537$; в списания без импакт фактор – 9 (в това число и автореферат); патент – 1; доклади на конференции – общо 18.

Тези работи са цитирани общо 51 пъти.

2. Обща характеристика на научните резултати на кандидата

Научните резултати в работите, могат да се групират в няколко раздела и да се формулират по следния начин:

2.1. UV Cu⁺ лазер в наносекунден импулсен Ne-CuBr разряд.

За първи път е получена енергия на четири UV Cu⁺ линии, при възбуждане с наносекунден импулсен надлъжен Ne-CuBr разряд и използване на меден халогенид като източник на атомите на медта. На линия 248.6nm и 270.3nm е измерен рекорден коефициент на усилване – съответно от 19 и 16%/м. При използването на буферен газ хелий за първи път е получена генерация на четири инфрачервени (ИЧ) медни йонни линии. При едновременна генерация на четирите ИЧ линии е измерена средна изходна мощност от 430mW (от които 345mW на линия 780.8nm). UV меден йонен лазер е патентован.

С вътрешен диаметър на газоразрядната тръба 5.7 мм са получени следните рекордни изходни параметри: средна изходна мощност от 1.3 W при едновременна генерация на четирите UV Cu⁺ линии и специфична средна изходна мощност от 50 mW/cm³. На линия 248.6nm е получена средна изходна мощност 850 mW и пикова импулсна мощност 3.25 W.

Проведено е изследване на редица механизми, водещи до създаване на инверсна населеност в UV Cu⁺ Ne-CuBr лазер. Изследвани са процесите свързани с ресурсите на разрядната тръба и с времето на живот на лазера. Определено е влиянието на малки газови добавки към буферният газ неон върху изходните параметри на UV Cu⁺ Ne CuBr лазер, при което е установен т. нар. ефект на водорода.

Публикации – 14 (No: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)

Патенти – 1

Доклади – 7 (No: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

2.2. Други изследвания

Проведени са редица експерименти, при които ефектът на дисперсия при разпространение на лазерен импулс или серия импулси през оптическа среда може да бъде контролиран. Получени е че пространственият модулатор на светлината (SLM) може да бъде използван като надежден инструмент за компенсиране на дисперсията предизвикана от резонансна атомна среда, както и че дисперсионният ефект може да бъде контролиран до голяма степен, използвайки серия от импулси, на които се изменя фазовото отместване и закъснението между импулсите.

Проведени са изследвания на взаимодействие на лазерното лъчение с веществото в стъкла тип ВК7 с цел създаване на микрооптични елементи.

Теоретично и експериментално е изследвана плазмата в кухокатоден разряд, както и редица приложения на модифициран кух катод за спектрални изследвания с лазерно асистирана плазма.

Прилагани са методи за недеструктивен анализ и приложение на лазерите в тях, както и контрол на ултра-къси импулси разпространяващи се през резонансна атомна среда.

Останалите публикации са върху тези теми.

3. Значимост на приносите за науката и практиката

Считам че изследователската работа и получените научни резултати на кандидата имат съществен принос в изследването в областта на лазерите с метални пари и приложението на лазерите в различни научни изследвания.

Количествените показатели на критериите изисквани от ИФТТ БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“ са спазени. Цитирането на научните трудове 51 пъти показва че резултатите представени от кандидата имат признание сред научните среди.

4. Критични бележки и препоръки

Критични забележки нямам.

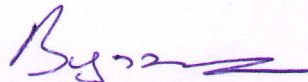
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Оценката ми за научните публикации и научните приноси на гл.ас. д-р **Петър Василев Захариев** е **положителна**. Представените материали по конкурса отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на Българската Академия на Науките.

Постигнатите научни резултати ми дават основание да предложа да бъде избран кандидатът, гл.ас. д-р Петър Василев Захариев за доцент в Института по Физика на Твърдото тяло към Българската Академия на Науките по професионално направление «Физически науки» («Лазерна физика и физика на атомите, молекулите и плазмата»)

17.03.2014 Гр. София

Подпис:



/проф. дфн Николай Вучков /