

СТАНОВИЩЕ

**за дисертационния труд на Бранимир Людмилов Иванов
на тема**

**„Многоцветен холографски запис и холографски оптични елементи,,
за присъждане на образователна и научна степен „ ДОКТОР”
по научната специалност 4.1 „Физически науки”**

**от доц. д-р Иван Ламбрев Стефанов
Физически факултет на СУ”Св.Кл. Охридски”**

I. Оценка на дисертационния труд

В настоящия дисертационен труд докторантът е представил резултатите от проведените изследвания на свойствата на една нова високо чувствителна емулсия насочени към използването и за цветен холографски запис. Тази панхроматична свръхдребнозърнеста сребърно-халогенидна (СХ) емулсия с означение НР-Р е разработена в ИОМТ-БАН.

Дисертационният труд е в обем 137 стр., увод и три глави. Резултатите от проведените изследвания са онагледени с 73 фигури, 8 таблици, изводи, научно-приложни приноси и публикации на автора. Актуалността, целта и задачите на дисертационната работа са представени в увода на дисертацията.

В първа глава е направен обзор на съвременното развитие на цветната холография и се обсъждат предимствата и недостатъците на използваните светлочувствителни среди за оптически запис на холографските изображения.

Във втора глава са представени резултатите от проведените изследвания на свръхдребнозърнеста сребърно-халогенидна емулсия за холографски запис на цветни холограми. Изследвани са експозиционните характеристики, спектралната зависимост на дифракционната ефективност при запис с един и няколко цветове на панхроматичната емулсия НР-Р. С тази нова емулсия са проектирани и изработени холографски оптически елементи за интерферометрични приложения.

Трета глава е посветена на експериментално изследване на възможностите на емулсията НР-Р за приложение в цветната холография. Описана е експериментална система с няколко лазерни източника за запис на цветно холографско изображение на обекти. Обсъдени са различни подходи за

реализиране на цветна холограма, като основен критерии за оценка на качествата са правилно възпроизвеждане на цветовете. Оценката се прави на база сравнение на измерените цветни координати на холограмите и сравняването им с тези на обекта.

II. Обобщено мнение и предложение

- **Значимост на приносите**

Представените в дисертацията приноси според мен обективно отразяват извършените от докторанта изследвания и получените резултати. Получените резултати имат научно приложен принос за използването на една ново синтезирана дребнозърнеста сребърно-халогенидна емулси НР-Р за нуждите на холографията и с приложения за цветен холографски запис. По моя преценка дисертационният труд и приносите са лично дело на докторанта.

- **Публикации**

Считам, че представените 4 публикации и 3 доклада на конференции са свързани с темата на дисертационния труд. Приемам направените публикации като част от дисертационния труд.

- **Цитирания и използване на резултатите**

За една от публикациите са забелязани 4 цитирания от независими автори. Експериментите са извършени в Института по Опически Материали и Технологии при БАН и изградената експериментална система е изключителна заслуга на докторанта.

- **Автореферат**

Авторефератът е разработен съгласно изискванията за защита на дисертация за получаване на образователна и научна степен „доктор“ и отразява напълно най-съществените постижения от дисертационния труд.

- **Лични впечатления**

Познавам лично докторанта Бранимир Людмилов Иванов от времето на неговото следване и дипломиране като физик. Представения дисертационен труд, направените публикации и интересните му творчески търсения и изследвания потвърждава уменията на докторанта да провежда научно приложни изследвания и оценката ми е изцяло положителна.

- **Забележки и въпроси**

Забелязах следните пропуски при оформяне на дисертацията и автореферата:

- На фиг.2.18 са представени резултатите от изследване на спектралното позициониране на максималната дифракционна ефективност за двуекспозиционен запис с дължини на вълните при запис отстоящи на 100nm. В дисертацията се твърди, че въпреки намаляване на дифракционната ефективност, при отместване в ИЧ област двата холографски образа запазват спектрално отместване от 100nm. На графиките обаче това не е така. Каква е причината за увеличаване на спектралната разлика при спектралното отместване към ИЧ област.
- За изработеното селективно тясноивично холографско огледало на фигура 2.28 е показан спектралния коефициент на отражение на огледалото. В легендата към фигурата пише, че фигурата е адаптирана от публикация на други автори. Каква е връзката с представените резултати?
- За резултатите, графично представени на фиг.2.1 се твърди, че при увеличаване времето на раздуване, максимумите на дифракционна ефективност се преместват към по-големите дължини на вълната. Графичните резултати обаче не потвърждават това твърдение.

• **Заключение**

Всичко казано до тук ми дава основание да дам положителна оценка за качествата на дисертационния труд на Бранимир Людмилов Иванов на тема „Многоцветен холографски запис и холографски оптични елементи,, и да си позволя да препоръчам на уважаемите членове на научното жури да дадат на Бранимир Людмилов Иванов образователната и научна степен „ ДОКТОР" по научната специалност 4.1. „Физически науки".

01.02.2013


доц.Иван Стефанов