

С Т А Н О В И Щ Е

**по дисертационен труд на Бранимир Людмилов ИВАНОВ на тема:
„Многоцветен холографски запис и холографски оптични елементи“,
представен за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ по
професионално направление 4.1. „Физически науки“**

**От проф. д.т.н. ИВАН ДЕЧЕВ НИКОЛОВ, пенсионер от СУ „Св. Кл.
Охридски“ /кат. „Оптика и спектроскопия“, Физ. факултет, София-1164,
бул. „Дж. Баучер 5А/, GSM: 0885776056; E-mail: ivandn2@phys.uni-sofia.bg.**

Новите панхроматични сребърно-халогенидни материали се изследват и прилагат за многоцветен холографски запис, както и за създаване на холографски оптични елементи, използвани за стереоскопично изобразяване в проектори, дисплеи и др. Целта и 6-те задачи на дисертационния труд правилно са формулирани. Научните приноси оценявам като лично дело на докторанта. Големият обем експериментални изследвания чрез създадената оптична система за холографски запис е осигурил оригинални научно-приложни резултати.

Личния принос на асистент Б. Иванов е системният анализ на експозиционните характеристики и дифракционните ефективности, получени при измерване и изследване на произвежданите в ИОМТ-БАН холографски материали. Важно е да се отбележи записът на нови холограми и създаването на дву- и четири-канални холографски елементи, предназначени за оптичната метрология.

За първи път са получени по-точни данни за експозиционните характеристики и дифракционните ефективности при многоцветен холографски запис върху новите фотоматериали тип НР-Р. Създадена е оригинална оптична система за запис с помощта на три лазерни източника (в колориметричната система $R\ G\ B$). Предложен е управляем източник за възстановяване на холографски образи.

При развитието на дисертационните изследвания са получени за първи път нови холографски оптични елементи, използвани за метрологични анализи в близката ИЧ област от спектъра (по-конкретно в четири-канални интерферометрични уреди: фигури 2.15 и 2.16 в Автореферата).

Рецензирайки изследванията на докторанта Б. Л. Иванов, заострям вниманието на Научното жури върху резултатите в глава 3. „Осветяващият източник е от първостепенна важност в цветната холография“ определя дисертанта и създава нова оптична система за запис (фиг. 3.5), анализира теоретично дифракционната ефективност (формули 3.4 – 3.8), използва еталонен обект за холографиране (фиг. 3.14), изследва цветовите корекции на записаните холограми (§3.3) и коригира цветовия баланс на холографския образ чрез

управляем източник (§3.4).

Научно-приложни приноси. Изследванията на физика Б. Иванов съдържат *съществени за науката и практиката* приноси: 1) Доказване с *нови средства* на съществено нови страни от съществуващи научни проблеми. 2) Създаване на *нови холографски методи* и технологии. 3) Развитие на холографските метрологични елементи за целите на *оптичната физика*.

Бележки и предложения. Към *заглавието на труда*: а/ „холографските оптични елементи“ са представени в *Глава 2*; б/ „цветният холографски запис“ е разгледан в *глава 3*? Няма *категоричност* в изводите: получени са за „първи път...“, „сздадена е“ (вместо „разработена е“) система и т.н. Заглавието с авторския колектив на цитираната работа [A4] *напълно се повтаря* с това на [A7]? Има тавтология в израза „...stereoscopic 3D display...“: *стереоскопичен* значи обемен (за зрително възприемане), а 3D е тримерен (не три-измерен?), т. е. обемен. „Светлинният източник с управляем интензитет и цветови параметри“ в §3.4 трябва да е *калибриран колориметричен източник*: какъв тип е вашето средство за измерване на цветните координати с точност под 0,1%?

Лични впечатления за дейността на дисертанта. Познавам инж-физика Бранимир Иванов от 2000 година, когато той изучаваше при мен «Оптични методи в медицината». Впечатленията ми са добри и от работата му в ЦЛОЗОИ-БАН. Представените дисертационни материали са оформени акуратно като са отчетени бележките и предложенията, направени по време на «предзащитата». Основните приноси се базират върху отпечатаните научни трудове на докторанта. Авторефератът отразява научните резултати на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поради гореизложеното си позволявам убедено да препоръчам на колегите от НАУЧНОТО жури и на почитаемите членове от НАУЧНИЯ СЪВЕТ на Института по оптични материали и технологии при БАН да гласуват „ЗА“ присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР“, тъй като асистент Бранимир Людмилов Иванов отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ИОМТ – БАН за научната специалност 4.1.ФИЗИЧЕСКИ НАУКИ и направление 01.03.22. „Физика на вълновите процеси“.

София
10 февр. 2013 год.

Член на НАУЧНОТО ЖУРИ:

/ проф. Иван Д. Николов/