

## **СТАНОВИЩЕ**

**от проф. д-р Борис Любомиров Шивачев, ИМК-БАН  
член на научно жури, назначено със заповед № РД-09-78 от 25.07.2018г.**

за откриване на процедура за защита на докторска дисертация за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“

на **Ивана Илиевска**

редовен докторант в ИФТТ-БАН по професионално направление „4.1 Физически науки“, докторска програма „Физика на кондензираната материя“

Дисертационният труд на Ивана Илиевска е озаглавен „Study of materials with orthodontic application“ и представлява задълбочено изследване на физикохимичните характеристики на нови и използвани ортодонтски дъги. Дисертационният труд е написан на английски език, като общото впечатление е за много добра читаемост.

Извършена е сериозна по обем експериментална и аналитична работа, която е надлежно и систематизирано описана и подкрепена с обилно количество доказателствен и илюстрационен материал. Изследваните образци - ортодонтски дъги от няколко типа, Ni-Ti, Cu-Ni-Ti, Ti-Nb и SME - са детайлно охарактеризирани с рентгенова дифракция (структурно), сканираща електронна микроскопия (морфологично), лазерно-индуцирана плазмена спектроскопия (качествен елементен анализ), енергийно депресивна рентгенова спектроскопия (количествен елементен анализ), рентгенова фотоелектронна спектроскопия (повърхностен количествен елементен анализ), диференциално сканираща калориметрия (температурни фазови преходи) и PPMS. С оглед на целта и поставените задачи така подбраната комбинация от методи е много подходяща и дава възможност за коректна интерпретация на получените резултати. От резултатите разглеждащи ефекта на стерилизация с температура и налягане ясно се вижда липсата на „ефект“ (структурен и химически) преди и след процедурата. При термичната активация резултатите показват, че се запазва аустенитната структура. Продължителната употреба на ортодонтски дъги (до осем седмици) не води до съществена промяна на химичния състав на дъгите. Наблюдават се повърхностни (морфологични) промени свързани с поръзността на дъгите.

Резултати от дисертационния труд са публикувани в 7 научни съобщения в международни списания с IF, национални реферирани списания и са представени с множество постерни доклади на научни форуми. Общият сбор на точките от публикациите е 32,93 което е в съответствие с посочените минимални изисквания в ППЗРАС (Приложение

към чл. 1а, ал. 1). Съпоставката на включения в представения дисертационен труд материал със списъка на публикуваните научни съобщения показва, че съществена част от резултатите все още не са публикувани и предвид високото им качество вярвам, че ще намерят място в реномирани списания.

Имам и някои дребни критични бележки. Дисертационният труд включва 55 страници литературен обзор, което е в разрез с обичайната практика. Освен това, стремежът да се помести в него по-голямо количество материал не оправдава отпечатването му. Забелязват се някои граматически неточности, например „bigger“ вместо правилното „greater“, „light“ вместо „weak“. Как се обяснява наблюдаваното нарастване на % съдържание на даден елемент при сравняването на неизползвани и използвани дъги? Как може да се обясни това и какъв анализ липсва? Тези несъществени критични бележки в никакъв случай не се отразяват на качеството на научната продукция на докторант Ивана Илиевска.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на БАН. Представява задълбочено изследване в една модерна и актуална научна област с реални перспективи и потенциални приложения. Научните приноси в дисертационния труд и придобитите знания и умения на докторанта ми дават основание с пълна убеденост да препоръчам на уважаемото научното жури да присъди на **редовен докторант Ивана Илиевска** образователната и научна степен „*доктор*“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление „4.1 Физически науки“, докторска програма „Физика на кондензираната материя“.

София

27 септември

Проф. д-р Борис Шивачев