

РЕЦЕНЗИЯ

от акад. дфн. Александър Георгиев Петров
върху дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”

Тема на дисертационния труд:
ИЗСЛЕДВАНЕ НА МАТЕРИАЛИ С ПРИЛОЖЕНИЕ В ОРТОДОНТИЯТА
Специалност: „Физика на кондензираната материя“
Професионалното направление 4.1. “Физически науки”
Автор на дисертационния труд: Ивана Илиевска

1. Обща характеристика на докторантката

Ивана Илиевска е инженер-химик, Химико-Технологичен и Металургичен Университет София от 2014 г. Има сертификат за инженер-химик от Франкофонията. Тя работи като химик в ИФТТ от 2011 до 2017 г. Получила е 2 първи награди от постерни сесии в ХМТМУ и 1 първа награда за проект Мултифункционални материали. Редовен докторант към ИФТТ-БАН е от 2015 до 2018 г. Била е на 2 командировки в Институт по ниски температури и структурни изследвания на Полската Академия на Науките, Вроцлав, Полша.

2. Цел и задачи на дисертацията

Целта на дисертационния труд е да се изследват химичният състав, структурата, морфологията и термичните фазови преходи на неизползвани и използвани в *in-vivo* среда (клиничната практика) ортодонтски дъги, изработени от следните сплави: никел-титанова, мед-никел-титанова и титан-ниобиева.

За реализирането на тази целта са поставени 4 конкретни задачи. Тези задачи добре се вписват в общата постановка и очертават един кръг от нови въпроси, който напълно съответствува на избраната проблематика.

3. Литературен обзор

Докторантката работи върху този проблем от 2015 г. Тя задълбочено е навлязла в проблематиката и е добре запозната с литературното ѝ състояние. Литературата обхваща 154 заглавия на основни монографии, оригинални статии и патенти на латиница и кирилица. Докторантката оценява творчески литературния материал, като умело разкрива нерешените въпроси, които прави обект на своите собствени изследвания. Дисертационният труд има обем от 103 страници, с 14 таблици и 42 фигури. Общата част обхваща 40 страници, т.е. 39 % от труда.

4. Материали и методика на изследванията

Материалите, Ni-Ti, Cu-Ni-Ti и Ti-Nb ортодонтски дъги (неизползвани, фабрично предоставени и клинично използвани в *in-vivo* среда (до 6 седмици и над 8 седмици)) са изследвани чрез физикохимично охарактеризиране на химичния състав, структурата, морфологията и термичните им фазови преходи.

Дъгите, автоклавиращи и неавтоклавиращи, са изследвани с набор от физични методики.

Използваните физични методики, 7 на брой, спадат към модерните в областта на физиката на твърдото тяло и материалознанието. В съчетание с подходящо приложените предварителни третириания на образците те са в пълно съответствие с проблема и могат да дадат отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд на едно високо научно ниво.

5. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд:

Приносите на маг. Ивана Илиевска, 5 на брой, са в областта на структурните свойства и фазовите преходи на твърдото тяло. Те имат характер на получаване и изследване на нови факти. Приносите могат да бъдат класифицирани както като научни, така и като научно-приложни. Отбелязвам следните значими приноси:

Методични приноси: Разработена е комбинирана методика за изследване на химичния състав, морфологията, структурата и термичните фазови преходи ортодонтически дъги с различна продължителност на лечение в клинична обстановка.

Структурни приноси: Установено е, че процесът на автоклавиране на топлоактивирши Ni-Ti и Cu-Ni-Ti ортодонсткни дъги влияе върху термичните им фазови преходи, но не променя химичния им състав и не влияе върху кристалната им структура. Продължителност на лечението до 8 седмици не оказва съществено влияние върху химичния състав и структурата на изследваните клинично използвани ортодонсткни дъги, след което се наблюдава аморфизиране на материала.

Практически приноси на дисертационния труд: Те са също значими. С тях се оформя за първи път база данни за цялостното поведение на ортодонстките дъги, обхващаща химичния състав, кристалната структура, морфологията и термичните фазови преходи на ортодонсткни дъги, използвани при лечение с фиксирана техника в Катедра Ортодонтия към ФДМ на МУ.

6. До каква степен приносите в дисертационния труд са личен принос на дисертанта?

В дисертационния труд личи похвална самостоятелност и инициатива от страна на докторантката. Всички проведени изследвания и получени резултати са неин личен принос.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията (международни, национални, ведомствени, служебни бюлетини), в които са отпечатани. Какво е отражението им в науката – използване и цитиране от други автори, в други лаборатории?

Докторантката има 7 публикации в национални списания и сборници. 3 от тях са в списание с импакт-фактор. Такъв брой публикации удовлетворява изискванията на ИФТТ-БАН. Има 23 участия в конференции и школи у нас и в чужбина, както и в научни семинари на постоянни научни звена у нас.

По отношение на публикациите и научно-приложните разработки, значимостта на приносите се определя от задълбочените изследвания в областта на структурата и фазовите преходи на твърдотелни изделия с медицинско приложение в съвместна работа със специалисти-стоматолози от Катедра Ортодонтия към ФДМ на МУ.

8. Авторефератът е изготвен съгласно изискванията и отразява правилно основните положения и приноси в дисертационния труд. Особени критични бележки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Представеният дисертационен труд характеризира дисертантката Ивана Илиевска като оформен млад учен, със задълбочена подготовка и с изявени способности да усвоява методики и да провежда самостоятелни изследвания в гранични области на физиката на твърдото тяло и стоматологията, с важен социален ефект.

Имайки предвид оригиналността, значимостта и приложимостта на научните приноси, тяхното добро представяне и специализиран отзвук, препоръчвам на почитаемото Научно жури да присъди на инж.-химик Ивана Илиевска образователната и научна степен “Доктор”.

09.09.2018

Рецензент:

акад. дфн. Александър Г. Петров