

СТАНОВИЩЕ

От

доц. д-р Христина Иванова Арнаутска, д.м.,
Ръководител на катедра „Ортодонтия“, Факултет по дентална медицина
при Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна;
Председател на научно жури, съгласно заповед № Р-109-599/2020г. на Ректора на МУ-
Варна.

Относно

дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Ортопедична стоматология“, в професионално направление: 7.2 Стоматология, от област на висше образование: 7. Здравеопазване и спорт на тема **„Лети метални конструкции по 3D принтирани прототипи чрез лазерен стереолитографски принтер“**

на

д-р Преслав Пламенов Пенчев, докторант самостоятелна форма на обучение към катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетичната дентална медицина“ на Факултет по дентална медицина при МУ– Варна с научен ръководител доц. д-р Стоян Георгиев Кацаров, д.м.

Данни за кандидата:

Д-р Преслав Пенчев е роден на 30.04.1991 г. в гр. Русе. През 2010 г. завършва Математическа гимназия „Баба Тонка“ – гр. Русе. През 2016 г. завършва Медицински университет – Варна, специалност „Дентална медицина“. Работи като асистент в катедра „Протетична дентална медицина“ от 2016 г. От 2018 г. до днес е асистент в катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетичната дентална медицина“. През 2019 г. д-р Пенчев е зачислен като докторант в самостоятелна форма на обучение към катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетичната дентална медицина“.

Актуалност на темата и целесъобразност на поставените цели и задачи

Темата, която д-р Пенчев разработва в дисертационния си труд е актуална и значима от приложна и научна гледна точка. В последните години значително нарасна приложението на адитивните технологии в денталната практика, което обуславя и бързо им развитие. Заедно с това, като една новозастъпена технология, има редица нерешени казуси, свързани както с технологичния процес на изработване, така и с интегрирането ѝ в ежедневието работен процес. Предвид възможностите за оптимизиране на конвенционалните лабораторни технологии, които предоставят адитивните методи на изработване, изясняването на проблемите свързани с тях е от изключителна важност за съвременната дентална медицина.

Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е написан на 160 стр. и е онагледен с 78 фигури и 2 таблици. Библиографията включва 180 литературни източника, от които 26 са на кирилица, а 164 на латиница. Библиографската справка е съвременна, като преобладават заглавия от последните пет години. Дисертационният труд е разработен в правилна последователност и в достатъчен обем.

Литературният обзор е целенасочен и достатъчно информативен, като са включени достатъчно количество съвременни автори третиращи проблемите свързани със задачите в дисертационния труд. Обзорът завършва със заключение, което аргументира поставената цел на дисертационния труд.

Целта на дисертационния труд е да се проучат възможностите за изработване на лети метални конструкции по 3D принтирани прототипи чрез лазерен стереолитографски принтер. Тя е ясно и точно формулирана, като за нейното постигане са избрани подходящи задачи, реализирани при използване на оптимални и съвременни методи на изследване.

Методиката на експериментите е широкообхватна и е съобразена с изпълнението на поставените задачи, като едновременно е гарантирана достоверността на получените резултати. Обследвани са голям брой опитни образци, изработени от два вида стереолитографски смоли, при условия близки и дори идентични с приложните.

Опитните постановки са така подбрани, че различните групи образци са изработени и тествани заедно. Това на свой ред гарантира обективността на изследването. Предложени и обследвани са нови подходи към класическия отливен метод, които застъпват в по-голяма степен стереолитографската технология.

Резултатите са добре описани и анализирани. Заедно с това са подходящо онагледени с достатъчно изображения, фигури и таблици.

По първата задача са установени промените, които настъпват в опитните тела, изработени от различни материали за протезни прототипи (вкл. и стереолитографска смола), в процеса на термичното им елиминиране. Резултатите са подробно анализирани и съпоставени помежду им, като са обосновани възможните последствия от температурно индуцираните им характеристики по отношение на процеса на леене. Прави впечатление голямото количество представени изображения, което засилва достоверността и спомага онагледяването на данните.

По втората задача е определено влиянието на фактори като ориентация и структура на изработвания обект, както и допълнителен процес на полимеризация върху производствената точност на стереолитографската технология на 3D принтиране. Направени са голям брой измервания, които са подложени на статистически анализ, а резултатите са подходящо представени и онагледени с графики и таблици.

По третата задача е извършено наблюдение и оценка на процеса на термично елиминиране на опаковани опитни тела от два вида смоли за леене. Установена е причинно-следствената връзка между структурата на опакованите образци и наличието на пукнатини по стените на муфите им. В тази връзка е предложена и доказана конфигурация на опакованите тела, която води до сигурен успех. Данните са обективно и коректно представени и подкрепени с редица изображения и графики.

По четвъртата задача предложените иновативни технологични подходи са реализирани, а данните са представени обективно, точно и ясно. Конкретизирани са предимствата и недостатъците на описаните методи както по отношение на същността им, така и спрямо получените резултати.

Направените 9 извода са логично следствие от получените резултати. Те са изложени с научна точност

Приносите са разделени на научно-приложни (пет с оригинален и три с потвърдителен характер) и приложни (с оригинален характер)

От Приносите с приложен характер искам да подчертая създадените от дисертанта два метода

1. Създаден е метод за дигитално проектиране на отливна система по зададени размери на фабричен отливен пръстен и конус и 3D принтирането им като монолитен обект.
2. Създаден е метод за дигитално създаване на индивидуализиран отливен пръстен и конус по дигитално проектирана отливна система и 3D принтирането им като монолитен обект.

Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с дисертационния труд авторът е популяризировал научните си разработки в 3 публикации. В една от тях той е самостоятелен автор, а в останалите е съавтор.

Авторефератът е изписан в 64 страници и правилно структуриран. Отговаря на изискванията на закона за развитие на академичните кадри.

В заключение:

Дисертационният на д-р Преслав Пенчев *„Лети метални конструкции по 3D принтирани прототипи чрез лазерен стереолитографски принтер“* удовлетворява изискванията на Закона за развитието на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и съответния Правилник на МУ-Варна. Разглежданият проблем е актуален за съвременната практика. Особено ценни са: отчетеното поведение на различните моделажни материали (вкл. стереолитографски смоли) в процеса на термично елиминиране, определяне влиянието на редица фактори върху точността на процеса на 3D принтиране, както и предложените редица способности за оптимизиране на класическия отливен процес.

Ще гласувам с убедително „Да“ за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ на д-р Преслав Пенчев и препоръчвам уважаемото Научно Жури да присъди

научната и образователна степен „Доктор“ по научна специалност „Ортопедична стоматология“ на д-р Преслав Пламенов Пенчев.

22.01.2021 г.

Изготвил становището:



гр. Варна

/доц. д-р Христина Арнаутска, д.м./