

## **СТАНОВИЩЕ**

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и  
научна степен „доктор”

**Автор на дисертационния труд:** маг. инж. Тодор Цветиев Гаврилов

**Тема на дисертационния труд:** Изследване и оптимизация на процеса на формообразуване, бърза материализация и валидация на сложни структури и импланти

**Член на научното жури:** проф. дн Николай Тончев Тончев

**ОСНОВАНИЕ** за изготвяне на становището: Заповед № ОЖ 13-5.1-13-16.02.2021 на Ректора на ТУ-София за назначаване на научно жури.

### **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение**

Актуалността на тематиката се обосновава от факта, че в работата се използват нови възможности и знания за една от най-бързо развиващите се сфери в инженерната наука - нови технологии за послойно изградени материали. Свидетелство за това са специализираните научни списания в областта на материалознанието, политиката на управление на тези списания и разбира се съдържанието и качеството на публикуваните статии. Значимостта на изследването показва, че тези технологии са успешна алтернатива на класическите технологии при изработването на различни видове сложни структури и конструкции в неврохирургията, денталната и общата медицина. В аспекта на горното считам, че актуалността на дисертационния труд не подлежи на съмнение.

### **2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал**

Целите и задачите, които си поставя авторът са логично следствие от задълбочен критичен анализ на достъпната литература и съответните постижения в тази област. Анализът представлява теоретико-експериментално изследване и изучаване на технологии за изработване на сложни структури и импланти, методи на симулация на процесите на СНС обработване при производство на изделия със сложни форми и персонални импланти. Сто и три литературни източника насочват и осмислят всички извършени от автора дейности в изследването. Тези източници играят роля и са основа на задълбочения критичен анализ и са използвани и при обосновката на някои от задачите на изследването.

### **3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси**

Методичната част на дисертацията се характеризира с оригиналност и задълбоченост. Чрез нея се дава компетентен отговор на поставените задачи и това позволява постигане на заложените цели. Използвани са съвременни за науката експериментални средства и апаратура за създаване на разглежданите прототипи, за измерването им, събиране на данни, специализирани методи и методики, позволяващи адекватна и точна обработка на получените резултати.

### **4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд:**

Приносите в дисертационния труд, могат да се систематизират в следната последователност:

- Разработен е метод за прилагане на хибриден подход при изготвяне на специфични импланти, използващ технологиите за бързо изготвяне на формообразуващи инструменти с адитивна технология, позволяващ намаляване на сроковете за проектиране и изработване
- Предложен е инструментариум за бърза материализация на сложни структури и форми с помощта на хибридни технологии
- Изработени и валидирани са образци на персонални импланти, чрез използването на различни стратегии при 3-осна и 5-осна високоскоростна обработка, и е проведено измерване за оценяване на постигнатите точности с цел оптимизация на избрани характеристики
- Изследван и валидиран е ускорен производствен цикъл за създаване на предварителен или основен инструмент в съкратени срокове.
- Дефинирани са областите на ефективно прилагане на технологиите при различни конкретни изисквания на основата на направен сравнителен анализ на получените по различни технологии, с добавяне или отнемане на материал, тестови образци на сложни форми от формообразуващи инструменти и персонални импланти.
- Разработена и апробирана е методика за валидиране на формообразуващи инструменти и сложни геометрични структури.

### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Представените изследвания и дисертационният труд, като цяло, характеризират дисертанта като научен работник с изградена система от знания в експерименталната и технологична сфера на научното познание. Във връзка с казаното до тук, считам, че може да се разчита на пълна достоверност на получените резултати и постигнати реализации, върху които почиват научните и научно-приложни приноси на труда.

## **6. Мнения, препоръки и бележки**

Нямам забележки, които да поставят под съмнение достоверността на представените в дисертационния труд резултати и отбелязаните по-горе приноси. Нещо повече, постигнатото от автора и неговите ръководители е значителен принос към разработките в създадения нов научно-изследователски център към обучаващата организация.

## **7. Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд напълно отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати са основание да предложи на научното жури да бъде дадена **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка за присъждане на маг. инж. Тодор Цветиев Гаврилов на образователна и научна степен „доктор“ в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление - 5.1. Машинно инженерство, научна специалност – „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране“.

**15.03.2021г.**

София

**Изготвил становище:**

Член на журито проф. дн. Николай Тончев