

СТАНОВИЩЕ

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

Тема на дисертационния труд:

**“Изследване и оптимизация на процеса на формообразуване,
бърза материализация и валидация на сложни структури и импланти”**

Докторант: маг. инж. Годор Цветиев Гаврилов

Член на научното жури: **проф. д-р инж. Георги Димитров Тодоров, дн**

Представеният ми за стаановище дисертационен труд е структуриран в седем глави с обем 201 страници. Във връзка с труда са представени шест публикации, две от които на английски език. Една от публикациите е самостоятелна, а останалите в съавторство. Представени са документи за защита на интелектуална собственост – полезен модел.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Обект на изследване са технологиите за високоскоростно фрезование, технологиите с добавяне или отнемане на материал при изграждане на полимерни и метални изделия, както и при изработването и ремонта на формообразуващи инструменти. Дисертационният труд е в перспективна и актуална област на приложението на съвременни машиностроителни технологии (високоскоростно фрезование, технологии с добавяне на материал – и най-вече – хибридни технологии) в медицината и здравеопазването.

Предлаганите методики и подходи обогатяват и доразвиват знанията и методите за решаване на проблеми в разглежданата област, водят до увеличаване на ефективността на технологиите и техническите средства и създават предпоставки за разширяване на областите им на приложение. Всичко това определя актуалността и значимостта на изследването в научно и приложно отношение. Използването на тези иновативни и хибридни технологии, както и на подходящи съвременни материали за изработването на експерименталните образци, **определят категорично актуалността, значимостта на дисертационния труд.**

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

В труда са изследвани и анализирани технологии за изработване на сложни структури и импланти, методи на симулация на процесите на CNC обработване при производство на изделия със сложни форми и персонални импланти, като са използвани 123 литературни източника. В резултат на това са дефинирани нерешени проблеми. На тази основа докторантът правилно е формулирал целта на дисертационната работа и задачите за нейното постигане.

Считам, че кандидатът познава много добре съвременното състояние в разглежданата област и притежава необходимия капацитет за получаване на нови резултати *както в теоретичен, така и в практически аспект.*

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

В съответствие с целта и задачите на дисертационния труд в него е разработен 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.

От получените резултати може да се заключи, че избраната методика на изследване е адекватна на поставената цел и задачи на дисертационния труд, които съответстват напълно на постигнатите приноси. От изложеното се вижда, че авторът е анализирал информация, получена с помощта на най-модерни изследователски методики, методи и програмни пакети, което му е позволило *да достигне до обобщения и изводи, които не подлежат на съмнение.*

4. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Докторантът демонстрира познаване на проблемите и използване на подходящ съвременен инструментариум за решаване на поставените задачи.

Получените резултати са анализирани и е доказана ефективността на разработката. Изложението на получените резултати е в методична последователност, като те са коментирани подробно и са подкрепени с данни и доказателства. На тяхна основа са направени съответните изводи и заключения. Считам, че поставената цел и задачите, свързани с нея са изпълнени коректно, в необходимия обем и съдържание.

Оценявам положително резултатите от изследванията и разработките.

5. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Приемам формулираните от автора приноси, които са с научно-приложен и приложен характер, но те трябва да се обобщят, систематизират и редактират.

Получените научно-приложни и приложни приноси могат да бъдат отнесени към групите: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии и получаване на потвърдителни факти, конструкции и методи и обогатяване на съществуващите знания с практическо приложение. Всички те са с характер на “научни” и “научно-приложни” и „приложни“ приноси.

6. Оценка на публикациите по дисертационния труд

По дисертацията са осъществени 5 публикации, от които една е самостоятелна. Две са докладвани на международни конференции, две са в списание „Машиностроене и Електротехника“ и една е докладвана на конференция с международно участие в България. Защитен е и един „полезен модел“. Считаю, че публикациите отразяват основните елементи на дисертацията и че научните постижения на автора са огласени достатъчно широко не само у нас, но и в чужбина. Също оценявам високо и участието на автора в индустриална интелектуална собственост(полезен модел) със заявка за патент. Не са ми известни цитирания във връзка с публикациите на докторанта.

7. Мнения, препоръки и бележки

С изключение на редакционни и графични препоръки, нямам забележки по същество.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Като изхождам от личните ми наблюдения върху работата на автора, степента на подготовка и посочените по-горе приноси на дисертационния труд, от несъмнената теоретична и практическа значимост на получените резултати, изпълнението на всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилника за неговото приложение, както и специфичните изисквания за придобиване на научни степени в ТУ-София по отношение на обхват, обем и качество на дисертационния труд. си позволявам да препоръчам на Почитаемото НАУЧНО ЖУРИ да присъди на маг. **инж. ТОДОР ЦВЕТИЕВ ГАВРИЛОВ образователната и научна степен “ ДОКТОР ”** в ПН 5.1 „ Машинно инженерство“, научна специалност: 02.21.06 “Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране“.

03.04. 2021 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/Проф. д-н Г. Тодоров/

