



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Радостин Димитров Димитров
Технически университет-Варна

върху дисертационния труд за получаване на образователна и научна степен
"Доктор" на маг. инж. Пламен Иванов Стоянов

**Тема на дисертационния труд: “ВЛИЯНИЕ НА ДЪЛБОКАТА КРИОГЕННА
ОБРАБОТКА ВЪРХУ СТРУКТУРАТА И СВОЙСТВАТА НА ТЕРМИЧНО
УЯКЧАЕМИ И ТЕРМИЧНО НЕУЯКЧАЕМИ АЛУМИНИЕВИ СПЛАВИ”**

1. Актуалност на проблема в дисертационния труд

Алуминиевите сплави са едни от най-използваните конструкционни материали от цветните метали, прилагани в различни области като: автомобилната промишленост, машиностроенето, химическата промишленост и други области. В сравнение с традиционната термична обработка, дълбоката криогенна обработка (ДКО) има своите предимства при подобряване характеристиките на алуминиевите сплави. Процеса на ДКО е екологичен и евтин и може значително да подобри микроструктурите и характеристиките на металите с малки отклонения в техните размери и форми.

Дисертационният труд съдържа 186 страници. В това число са включени 120 фигури, 51 таблици и 15 формули. Материалът обхваща четири глави, въведение, общи изводи, приноси, списък с публикации по темата на дисертацията и използвана литература.

2. Познаване на състоянието на проблема

Направеният литературен обзор от докторанта, показва задълбочен и обстоен подход, използван за решаване на зададения проблем. С извършения анализ докторанта показва, че познава научните постижения в областта на методите за уякчаване на използваните в изследванията сплави, различните режими на термична обработка и повърхностна пластична деформация.

Направените в края на първа глава изводи правилно отразяват състоянието на проблема и спомагат за правилното формулиране на целта и задачите на изследването.

3. Оценка на достоверността на материала, върху който се основават приносите

Достоверността на материала, върху който докторанта прави своите изводи и претендира за приноси се основава на цялостния и задълбочен научен подход при провеждане на изследването. Описанието на методите за обработка и анализ сочи, че докторанта владее и познава много добре уредите с които работи и също така има дейно участие при провеждане на експерименталните изследвания. Получените данни са определени правилно и коректно, което определя, че и направеният анализ на резултатите е коректен и точен.



4. Приноси на дисертационния труд

Дисертационният труд представя изследване относно влиянието на ДКО върху четири вида алуминиеви сплави- AlSi7Mg, AlSiMgMn, AlMg4,5 и AlMg6. Проведени експериментални изследвания, които включват: Провеждане на дълбока криогенна обработка; Провеждане на повърхностна пластична деформация; Микроструктурен анализ; Рентгеноструктурен фазов анализ; Определяне на Микротвърдост по Викерс; Определяне Якост на опън; Определяне степен на електрохимична корозия; Определяне на грапавостта.

Направен е регресионен модел за анализиране на връзката между механичните и експлоатационни характеристики на алуминиеви сплави, като по този начин е възможно да се постигне оптимизация на технологичните параметри и свойствата на използваните сплави с висока предсказателна способност.

След провеждане на експерименталните изследвания и обработката на получените резултати, са направени основните изводи и заключение. Обособени са приноси към дисертационния труд, като са разделени в три групи: научни, научно-приложни и приложни. Научен принос – приема се когато е достигнат нов, несъществуващ досега научен резултат или неприлагана досега теория и технология на изследване в дадена конкретна област с голяма значимост. Предложените научни приноси могат да се причислят по скоро към научно-приложните такива. Останалите приноси ги приемам за адекватни, правилно дефинирани и достоверни.

5. Оценка на степента на участие на докторанта в разработката на дисертацията и приносите

Смятам, че докторската дисертация и приносите са лично дело на докторанта Пламен Иванов Стоянов, което се потвърждава от посочените публикации към дисертацията. От четирите посочени публикации, една е самостоятелна а останалите три са в съавторство с един от научните ръководители.

Считам определено, че само докторант, който участва активно при провеждането на научните изследвания е в състояние да докладва и отговаря с увереност на поставените въпроси.

6. Внедряване на резултатите от изследването

Резултатите от дисертационния труд са полезни и подлежат на пряко използване и внедряване в практиката, като дават пряка връзка при избора на метод за уякчаване на алуминиеви сплави съдържащи различни легиращи елементи. Напълно адекватно е и внедряването им в учебния процес.

7. Критични бележки

Нямам критични забележки по представената ми за становище разработка на дисертационен труд. Тя представлява полезно, теоретично и експериментално изследване с конкретен принос в областта на материалознанието и последващата обработка на алуминиеви сплави с цел подобряване на качествата и характеристиките на крайното изделие. Разработката напълно отговаря на всички изискванията за докторска дисертация по ЗРАСРБ.



8. Оценка на автореферата

Авторефератът е оформен съгласно изискванията на ЗРАСРБ и отразява в съкратена форма основното съдържание на изследването в дисертационния труд. В отпечатаните научни трудове са отразени основните резултати и приноси от дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

От изложените доказателства и анализи се вижда, че защитаваните приноси в докторската дисертация са значими и са ориентирани към теорията и практиката, като показват нови факти свързани с използването на дълбока криогенна обработка върху различни видове термично уяквани и термично неужквани алуминиеви сплави с цел подобряване на качествата и характеристиките на произвежданото крайно изделие.

Като имам предвид актуалността, научното равнище и приносите на дисертацията, отнасящи се до проблем, чието решаване има голямо екологично и икономическо значение, считам, че на представеният ми за становище дисертационен труд може да бъде дадена обща **положителна** оценка.

Предлагам на Уважаемото Научно жури да присъди на докторанта **маг. инж. Пламен Иванов Стоянов** образователната и научна степен „Доктор“ по докторска програма „Технология на машиностроителните материали“ в ПН 5.1. „Машинно инженерство“.

12.01.2026г.
Варна

Член на НЖ:.....
/доц. д-р инж. Р. Димитров/