

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Станчо Петков Петков, ИМСТЦХА – БАН,
член на Научно жури, назначен със Заповед № 53/01.03.2022 год. на
Директора на ИИКТ-БАН

на дисертационен труд

на тема: *„ИНОВАТИВНИ МЕТОДИ ЗА ТЕХНОЛОГИЧНА ДИАГНОСТИКА
НА АВТОМАТИЧНИ МАШИНИ И ЛИНИИ“*

за придобиване на образователна и научна степен „доктор” в научна област 5
„Технически науки“ по докторска програма по научна специалност 02.21.07.
“Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“,
професионално направление 5.2 „Електроника, електротехника и автоматика“

автор на дисертационния труд:

маг. инж. Миглена Маринова Панева

Научен ръководител:

Проф. д-р Димитър Карастоянов

Дисертационния труд на маг. инж. Миглена Панева е перспективно научно и научно-приложимо направление за използването на иновативните методи за диагностика на компютаризирани машини за тестване на якост на опън, спектрален анализ и томограф в търсене на нови технологични системи в условията на ограничена информация за автоматизиран контрол на неизправности.

Становището си съм изготвил на основание Заповед № 53/01.03.2022 г. на Директора на ИИКТ и на базата на представените документи, включващи:

- Заявление вх. № / 18.01.2022 год., от маг. инж. Миглена Панева докторант в задочна форма на обучение към ръководителя на секция РИУС доц. д-р Николай Стоименов
- Протокол № 13/22.12.2021 год. за отчисление от дистанционно заседание на Научният съвет на ИИКТ - БАН
- Декларация за оригиналност;
- Автореферат;
- Заповед за предзащита № 304/01.12.2021 год.;
- Удостоверение за положени изпити, съгласно индивидуален учебен план;
- Заповед № 53/01.03.2022 год. за утвърждаване на състава на научното жури;
- Публикации, свързани с темата на дисертационният труд;
- Дисертационен труд;
- Електронен носител с материали по процедурата.
- Списък на публикациите;
- Справка за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ за образователна и научна степен „доктор“

Процедурата за защита на дисертационният труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ е спазена и е в съответствие с действащите нормативни документи. Представените от кандидата материали са изготвени в съответствие с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН „Акад. Г. Бочев“.

Структура и обем на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем: Основна част от 153 страници, която включва увод, 5 глави, за решаване на формулираните задачи, списък на основните приноси, списък на публикациите по дисертацията и използвана литература. Цитирани са общо 163 литературни източници. Основна част включва 113 фигури и 47 таблици. Номерата на фигурите и таблиците в автореферата съответстват на тези в дисертационния труд. Приложения - в общ обем от 38 страници.

На основание заповед на директора на ИИКТ-БАН, маг. инж. Миглена Панева е зачислена в задочна форма на подготовка в научна област в научна област 5 „Технически науки“, “ по докторска програма по научна специалност 02.21.07. “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, професионално направление 5.2 „Електроника, електротехника и автоматика“ за разработване на дисертационен труд на тема „Иновативни методи за технологична диагностика на автоматични машини и линии“

В дисертационен труд е направен опит и реализирано, чрез проектирането на автоматични компютаризирани машини и използването на иновативни технологии- контролери, захранвания и оптимизиран софтуер да се повиши надеждността и производителността на операциите при производство на компоненти и изделия от тръбна конструкция. Проектирането и конструирането на иновативните машини и линии е съобразено със стандарта за геометрични изисквания към продукта ISO/TC 213, както и изискванията за безопасност при експлоатация.

Търсенето се нови материали и технологии, тестване на различни комбинации, чрез актуализирането на стандартизационни документи и създаването на нови процедури за изследване е направено с цел подобряване качеството и производителността на произвежданата продукция. Посочените причини в дисертационният труд, обосновават актуалността на проблема и необходимостта от провеждане на изследвания в тази област.

Разгледани са изискванията към материалите използвани в конструкциите на произвежданите изделия, анализирани са критериите използвани при изследване и оценяване на техните възможности и съвременните научни разработки и най-важните постижения в тази област.

Основната цел на дисертационния труд е да се изследва напредъка и интегрирането на нови технологии в съвременната диагностика на автоматични

машини и линии и да се предложи иновативен подход за създаване на методики за изпитване. За изпълнение на тази цел в дисертационният труд са решени следните задачи:

1. След детайлен обзор е направен анализ и систематизация на подходи и методи за интегриране на интелигентни технологии в техническите диагностични процедури.
2. Изследвани са съществуващите методи и средства за съвременна диагностика на автоматични машини и линии.
3. Изследвано е влиянието на ИКТ върху методите за техническа диагностика.
4. Предложени и обосновани са иновативни методики за видове диагностика на автоматични машини и линии.
5. Проведени са експерименти и симулации на различни методики в индустриална среда.
6. Получените резултати са анализирани и апробирани.

В разработеният дисертационен труд са направени обзор, анализ и систематизация на методи и средства за технологична диагностика на автоматични машини и линии. Предложен е технологичен регламент и подход за внедряване и експлоатация на технологичното оборудване за производство на тънкостенни електро-заварени затворени профили от студено валцувана стомана.

Предложени са методики за експериментална подготовка на пробно тяло чрез което се тества якост на опън, спектрален анализ и компютърна томография.

Извършени са експерименти с универсална тест машина за якост на опън, чрез която се анализират механичните показатели на метала.

Чрез спектрален анализ е изследван химичният състав на използваната суровина за коректно определяне режимите на работа.

Настоящата дисертационна работа е структурирана както следва:

В ГЛАВА 1 е представена необходимостта от създаване на завода; български и световни производители на метал и тръби; апаратни методи и средства за интелигентно измерване и анализ на поддръжката на производителността на машините

В ГЛАВА 2 е представен иновативният подход за експлоатация на технологичното оборудване; представени са стандартите и марките стомани, както и произвежданите видове тръби и профили; анализирани са иновативните процедури по контрол на качеството при производство на тънкостенни електрозаварени тръби и профили, както и дефектите, които се получават в процеса на производството.

В ГЛАВА 3 са съставени методики, по които да се използват необходимите уреди; обърнато е внимание на основни функции, влияещи на измерванията. На база на съставените методики се осъществява подготовката на пробно тяло за тестване със спектрален анализ, якост на опън при нисковъглеродна стомана и производството на високоякостна стомана; измерване на грапавост и твърдост, както и измерването на геометрични параметри с 3D компютърен томограф.

В ГЛАВА 4 са изложени резултатите, постигнати от научни изследвания и изследвания в производството. Направен е анализ на химичните и механичните показатели на нисковъглероден метал при трансформацията му от горещо валцуван метал в студено валцуван метал, резултати от производство на високоякостна стомана, както и анализ на измервани параметри, осъществени по време на технологичния процес.

В ГЛАВА 5 са представени бъдещите проекти за развитие на ЗПТП. __

Научно- приложни приноси в дисертационния труд:

В настоящия дисертационен труд са представени резултати от подробни и задълбочени проучвания, анализи и изследвания, които имат практическо приложение за вземане на целесъобразни решения при избора на методите за

техническа диагностика и иновативни методики за видове диагностика на автоматични машини и линии.

Приносите в дисертацията имат основно научно-приложен характер и са както следва:

1. След детайлен обзор е направен критичен анализ и систематизация на методи и средства за техническа диагностични процедури.
2. Обсъдени са съществуващи проблеми и решения, касаещи съвременната диагностика на автоматични машини и линии и е изследвано влиянието на ИКТ върху методите за техническа диагностика.
3. Предложени са иновативни подходи за диагностика на автоматични машини и линии.
4. Разработени са методики за: техническа диагностика (изпитване) чрез пробно тяло на пластична деформация и якост на опън, графики на въглеродна стомана при якост на опън, трансформация от горещо валцувана в студено валцувана ламарина, създаване на високоякостна студено валцувана стомана за прецизни електрозаварени тръби.
5. Разработени са методики за: проектиране на нов тип иновативен държач на пробно тяло, иновативно измерване на геометричните характеристики чрез 3Д компютърен томограф, анализиране характеристиките на пробно тяло преди и след заточване на шанца.
6. Разработени са методики за: спектрален анализ на метално пробно тяло, механична обработка и изследване на твърдостта и грапавостта на работни валове, тестване на грапавостта на нисковъглеродна стомана след студено валцуване
7. Направени са експериментални разработки и симулации на различни методики в индустриална среда.
8. Резултатите са анализирани и апробирани.

Отразяване на съдържанието и приносите в дисертационния труд на научни форуми.

Основните части на Дисертационния труд са докладвани на две международни научни конференции, на четири национални научни конференции с международно участие и на една с импакт фактор SCOPUS Visible. Публикувани са седем научни статии, четири от които самостоятелни.

Критични бележки и препоръки

Като цяло дисертационната работа е добре структурирана, като са оформени точно изследователските цели и задачи, предмета на изследванията и ограничителните условия.

Списъкът на използваната терминология е пълен и обяснява всички понятия, използвани в дисертационния труд.

Препоръчвам на кандидата в своята бъдеща публицистична дейност да обърне по-голямо внимание на описанията за ползата от разработените програми и методики и на възможностите за използването им в други области на инженерно-техническите науки.

Препоръчвам, след като бъде придобита научната степен „доктор“, кандидатът да прояви по-голяма активност за публикуване на резултатите в научни издания с импакт фактор.

Горните забележки по никакъв начин не намаляват стойността на представените материали, които определено впечатляват и очертават една задълбочена научна и изследователска дейност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационния труд представлява несъмнено творческо постижение, което като тематика, реализация и теоретични и научно-приложни приноси и обобщения има своето безспорно значение за изследва напредъка и интегрирането на нови технологии в съвременната диагностика на автоматични

машини и линии и иновативният подход за създаване на методики за изпитване. Претенциите за научните приноси са обосновани и отговарят на действително постигнатото. Дисертационния труд е написан на грамотен технически и стилизиран език, добре оформен и илюстриран.

С оглед на изследователските качества на кандидата, представената научна продукция, доказаните теоретични и практико-приложни приноси в публикациите и натрупания опит, позволява да се направи извода, че дадената дисертационна работа с отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и правилника за неговото приложение, а нейният автор маг. инж. **Миглена Панева**, заслужава присъждането на образователна и научна степен **“Доктор”** в научна област 5 „Технически науки“, “ по докторска програма по научна специалност 02.21.07. “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, професионално направление 5.2 „Електроника, електротехника и автоматика“

София
15.03.2022 год.

Подпис:.....

На основание
ЗЗЛД