

СТАНОВИЩЕ

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

Автор: маг. инж. Десислава Юлиянова Иванова

Тема **Безразрушителни методи за оценка свойствата на материалите**

Област: 5. Технически науки,

Направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика

Научна специалност: 02.21.07. Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

Член на жури: проф. д-р Димитър Карастоянов, ИИКТ-БАН

Дисертацията е в обем от 136 страници, разпределени в резюме, 6 глави и заключение. Цитирани са 151 литературни източника, вкл. 26 интернет адреса. Във връзка с дисертацията са представени 7 публикации с участието на докторантката, 2 самостоятелни и 5 в съавторство. От тях 1 е в чужбина – CSCC - Zakintos, 3 са на Конференции у нас и 3 в списания у нас. Не са дадени цитирания на публикации или документи за защита на интелектуална собственост.

Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Дисертацията е в перспективна и актуална област на автоматизираните системи за обработка на информация и управление – иновативни ИКТ за изследване на материали, по-конкретно за безразрушително тестване на композитни материали. По тази тема има множество публикации, изследвания и разработки по света, но у нас те са новост. Всичко това определя актуалността на изследването в научно и приложно отношение.

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

Направен е детайлен обзор на видове безразрушителен контрол и систематизация на съществуващите методи за безразрушително тестване, вкл. в електромагнитния спектър.. В работата са цитирани 151 източника, има 7 собствени публикации. Авторката е проучила и познава детайлно състоянието и проблемите в тази област. Изводите от обзора и анализа са подходящо систематизирани. Целта и задачите на дисертацията са представени подходящо.

3. Съответствие на цел и задачи с постигнатите приноси

В дисертацията е теоретично изследван и практически разработен подход за решаване на поставената задача. Получените резултати може да се използват успешно за получаване на нови резултати при изследването на реални материали и обекти, по-качествено и без да се уврежда или разрушава изследваното изделие. Изводите от обзора и анализа са добре систематизирани, а целта и задачите на дисертацията са представени обосновано. Може да се заключи, че авторката е избрала и приложила подходяща методика на изследване съгласно поставените цел и задачи.

4. Кратка аналитична характеристика и оценка на достоверността на материала

Дисертацията прави добро впечатление със задълбоченото познаване на проблемите, използването на подходящи подходи за описване на различни методи за безразрушително тестване на материали, формулирането на оригинални алгоритми за подобряване качеството на резултатите. Представен е значителен експериментален материал за резултатите от приложението. Има съвпадение между теоретичните предпоставки и експерименталните резултати.

В глава първа се дава определение на безразрушителния контрол и систематизация на съществуващите методи за безразрушителен контрол.

В глава втора се разглежда томографския метод на изследване, важно направление в сферата на 3D безразрушителния контрол.

В глава трета се предлага иновативен метод, насочен към изследване на композитни материали, и по – специално към материали, съставени от карбонови нишки.

В глава четвърта се дискутират получените резултати и са описани проведените експерименти.

В глава пета са представени приноси и бъдещи насоки за развитие на изследванията с цел провеждане на технологичен трансфер за индустриално приложение.

В глава шеста се дава преглед на пазарните възможности, съществуващи предизвикателства и план за комерсиализация на научните резултати.

Считам достоверността на изследванията и достигнатите приноси за доказани.

5. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Приемам формулираните от авторката приноси с научно-приложен и приложен характер.

Може де се направи известно обединяване. Ориентираността на изследванията към реализации за конкретни потребители допълнително верифицира резултатите.

- Направен е сравнителен анализ на съществуващи методи за базразрушителен контрол, вкл. томографски методи за сканиране, оценени са итеративни алгоритми,

- Предложен е адаптиран алгоритъм за откриване на дефекти в композитни материали и метод за агрегиране, оценена ефективността на метода,

- Анализирани са видове тънки метални покрития, определена е дебелината и равномерността им за конкретно приложение,

- Анализирани са плътността на образци при високоскоростно брикетирание на метални стружки и метален прах, определено е разслояването им за нуждите на конкретен проект,

- Анализирани са вътрешната 3D структура, плътност и вътрешни дефекти на сплави с цел откриване на т.н. „дендрити“ за нуждите на конкретен проект,

- Направени са термографски изследвания и безразрушителна диагностика в строителството при откриване топологията на тръби в подове и стени за конкретно приложение.

Посочените 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.**

6. Оценка на степента на личното участие на дисертанта в приносите

Дисертационният труд и неговите приноси са лично дело на докторантката. Докторантката извърши голям обем изследователска работа и прояви задълбоченост при навлизането в тази нова област.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с дисертацията са направени 7 публикации, от които 2 самостоятелни. Може да се заключи, че резултатите са станали известни на научната общественост. Публикациите добре отразяват извършената работа и получените резултати.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в практиката

Прилаганите методики и разработени решения могат да се използват за безразрушително тестване на материали при разработката на различни технологии за производство на

промишлени изделия чрез леене, щамповане, високотемпературна обработка и др. Работата по темата може да се продължи с близки видове методи и материали в различни индустриални отрасли.

9. Мнения, препоръки и забележки

Дисертацията се отличава със задълбоченост, прецизност, стремеж за изследване на поставения проблем от различни гледни точки и намиране на работещо практическо решение. Изследваната област е актуална с перспективи за по-нататъшно развитие. Към докторантката имах забележки и препоръки, съобщени лично и взети предвид. Като препоръка за бъдещата работа би било добре да се насочат повече собствени публикации в престижни международни списания, както и защита на интелектуалната собственост.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авторката е направила задълбочен обзор и анализ на поставения проблем и е предложила решения в нова и перспективна област. **Изпълнени са всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилника за неговото приложение**, както и специфичните изисквания за придобиване на научни степени в ИИКТ-БАН по отношение на обхват, обем и качество на дисертационния труд. На тези основания оценявам положително работата и предлагам на **маг. инж. Десислава Юлиянова Иванова** да бъде присъдена образователната и научна степен **“доктор”** в област 5. Технически науки, направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност: 02.21.07. Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

4 юни 2018 г.

