

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Росен Николов Василев ,
Технически университет – Варна

върху дисертационен труд на тема „**Върху някои проблеми на тензометричните измервания**“ за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“ към катедра „ЕТМ“ при ФЕ на ТУ-Варна по научна специалност 02.20.08. „Електронизация“

Автор: **инж. Свилен Христов Стоянов**

1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

Измерването на неелектрически величини винаги е поставяло на преден план изисквания като линейност на измервателния диапазон, точност, възможност за изследване на бързоизменящи се параметри във времето. За измерване на сили и моменти най-често се използват тензосъпротивителни измервателни преобразуватели. Основните достойнства на този вид преобразуватели са линейната зависимост на изменение на съпротивлението под въздействието на механична деформация, точност, технологичност, надеждност, малка инерционност, лесен монтаж, предимно чрез залепване, не изискват сложни допълнителни приспособления и не изкривяват деформационното поле на изследвания детайл или образец. Основният недостатък, ограничаващ използването на тензосъпротивителните датчици е ниското ниво на информационните сигнали, като често напреженията от контактни и термо е.д.с са съизмерими, дори по-високи по-стойност. Това предполага изключително прецизно изпълнение на измервателните вериги и търсене на нови методи за преобразуване и измерване, даващи възможност за схемно опростяване на преобразователната част, нечувствителност към влиянието на захранващите напрежения на измервателните мостове, повишаване на точността и разширяване на измервателните диапазони.

2. Преценка на основните приноси моменти на дисертационния труд

Представената дисертация има „научни“, „научно-приложни“ и „приложни“ приноси с преплитащ се характер, но според по-голямата относителна тежест, бих могъл да групирам по следния начин:

2.1. Развитие на метода с разгъващо право преобразуване за работа с тензорезистивни измервателни мостове

2.1.1. Извършен е обобщен метрологичен анализ на грешките на преобразувателите с разгъващо право преобразуване;

2.1.2. Извършено е математично моделиране на различни видове практически реализации на преобразуватели.

2.1.3. Извършен е регресионен анализ за изследване на нелинейността на изходната честота спрямо влиянието на изменението на изходните напрежения

2.2. Разработване и изследване на обобщени схеми на преобразувател на изменението на съпротивлението в честота и период

2.2.1. Предложена е обобщена схема на преобразувател с разгъващо преобразуване и са изведени обобщените уравнения на преобразуване по период и честота за изследване на силовите характеристики при различни технологични процеси с тензосъпротивителни датчици.

2.2.2. Предложени и изследвани са оригинални схеми на преобразуватели с разгъващо преобразуване на изменението на съпротивлението, от които четири в честота и две в период. Извършените симулации и практическото им изпълнение доказват тяхната функционалност при работа с тензометрични измервателни мостове;

2.2.3. Извършен е обобщен метрологичен анализ на разработените нови схеми на преобразуватели с разгъващо преобразуване на базата на който може да се извърши обосновано проектиране на такъв род схеми;

2.2.4. Проектирани и изработени са пет приспособления за изследване на силовите характеристики, покриващи широка гама от измервателни диапазони при изследване на основните технологични процеси на голяма част от металорежещите и металообработващите машини.

2.2.5. Предложена е методика, алгоритъм и програма за провеждане на експерименталните изследвания, създаване база данни, позволяващи оптимизиране на технологичните процеси. Създаден е софтуер за определяне параметрите на режимите на рязане при нарязване на вътрешни резби с метчик.

2.3. Приноси, свързани с практиката

2.3.1. Предложена е измервателна система (стенд) за изследване силовите характеристики при различни технологични процеси в която се съвместяват изработените приспособления и електронните схеми за извършване на измервания на сили и моменти в различни измервателни диапазони със съответната точност.

2.3.2. Извършени са изследвания на технологични операции, доказващи приложимостта, функционалността и възможностите на измервателната система.

3. Преценка на публикациите във връзка с дисертацията и критични бележки

Във връзка с дисертацията са направени 11 публикации, четири от които са самостоятелни, а в пет авторът е на първо място, така че е очевидно неговото лично участие при разработването на проблема и извършването на представените изследвания. Една от публикациите е в чужбина, три са в списания и пет в годишници, което допълнително подчертава сериозността на тематиката и ценността на представените резултати. Нямам съществени бележки или препоръки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че дисертационния труд на инж. Свилен Христов Стоянов на тема „Върху някои проблеми на тензометричните измервания“ по обем и съдържание отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и Правилника за приемане, обучение на докторанти и придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и научна степен „доктор на науките“ в Технически университет – Варна, **поради което си позволявам да препоръчам на НАУЧНОТО ЖУРИ**, назначено със Заповед № 79/19.03.2015 г. на Ректора на ТУ-Варна

ДА ПРИСЪДИ

на инж. Свилен Христов Стоянов образователната и научна степен „ДОКТОР по научната специалност 02.20.08. „Електронизация“.

23.04.2015 г.
Варна

Член на научното жури:.....
/доц. д-р инж. Росен Василев/