Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U006543

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-11-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дудник Олександр Вікторович
2. Dudnyk Oleksandr Viktorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-10-2013

Спеціальність за освітою: 8.05010201

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 05.052.01

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.35

Тема дисертації:

1. Багаторозрядні високолінійні АЦП слідкувального типу з ваговою надлишковістю, що самокалібруються

2. High linearity self-calibrating multi-bit tracking ADC with weight redundancy

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес забезпечення високоточного аналого-цифрового перетворення в АЦП слідкувального типу, побудованих на неточних аналогових вузлах, шляхом самокалібрування; метою роботи є підвищення точності багаторозрядних АЦП слідкувального типу, побудованих на неточних аналогових вузлах, що досягається методами калібрування характеристики перетворення з використанням неточного ЦАП на основі систем числення з ваговою надлишковістю; використані методи теорії багаторозрядних АЦП і ЦАП із ваговою надлишковістю; теорії похибок, а також теорії ймовірності та математичної статистики, комп'ютерного моделювання; теоретичні результати: вперше запропоновано метод підвищення лінійності АЦП слідкувального типу, побудованих на низькоточних ЦАП із ваговою надлишковістю, що базується на самокалібруванні із використанням таблиці перетворення "робочий код - цифровий еквівалент"; вперше запропоновано метод лінеаризації характеристики перетворення АЦП слідкувального типу, побудованих на низькоточних ЦАП із ваговою надлишковістю, що базується на використанні межових кодових комбінацій та

відрізняється від інших спрощеними вимогами до цифрового обладнання; вперше оцінено ефективність запропонованих методів підвищення лінійності багаторозрядних АЦП слідкувального типу з ваговою надлишковістю за комплексним критерієм зменшення похибки перетворення та збільшення витрат обладнання; подальшого розвитку отримали моделі статичних похибок каналів АЦ- і ЦА-перетворення до і після самокалібрування, що дозволило визначити складові похибок вказаних каналів АЦП слідкувального типу і вичленити кориговані, частково кориговані і некориговані похибки; практичні результати - за результатами дослідження розроблено ряд практичних рішень, захищених патентами України, зокрема, структурні та принципові схеми високолінійних багаторозрядних АЦП слідкувального типу, що самокалібруються, із застосуванням низькоточних ЦАП із ваговою надлишковістю; запропоновано рекомендації щодо практичної реалізації: аналогових вузлів для високолінійних багаторозрядних АЦП слідкувального типу, побудованих на базі двотактних структур, а саме: підсилювачів, буферів та інших; цифрових вузлів для високолінійних багаторозрядних АЦП слідкувального типу з ваговою надлишковістю, що самокалібруються; запропоновано рекомендації щодо: використання програмного забезпечення для моделювання високолінійних багаторозрядних АЦП слідкувального типу; дослідження метрологічних характеристик перетворювачів форми інформації, зокрема АЦП слідкувального типу з ваговою надлишковістю, що самокалібруються, за допомогою спеціалізованого стенду контрольно-вимірювальних пристроїв. Ступінь впровадження - результати роботи впроваджено в Інституті електроніки та зв'язку Української академії наук національного прогресу та у Вінницькому національному технічному університеті. Сфера (галузь) застосування - системи збору телеметричної інформації, системи керування зі зворотнім зв’язком.

2. The object of study - the process of ensuring of high-linearity analog - digital conversion in tracking ADC, built on inaccurate analog elements, by the use of the self-calibration; the purpose is to improve the accuracy of multi-bit tracking ADC, built on inaccurate analog elements, which is achieved by means of calibration of the conversion characteristic using inaccurate DAC on the basis of system of notation with weight redundancy; the methods of the theory of multi-bit ADC and DAC with weight redundancy, the theory of errors, as well as the theory of probability and mathematical statistics, computer modeling were used; theoretical results: the method of increasing of the linearity of the tracking ADC, built on inaccurate DAC with weight redundancy, based on self-calibration using a conversion table "working code - the digital equivalent" was the first time proposed, the method of linearization of the conversion characteristics of the tracking ADC, built on inaccurate DAC with weight redundancy, based on the use of marginal code combinations was also the first time proposed; for the first time was evaluated the effectiveness of the proposed methods of improving of the linearity of the multi-bit tracking ADC with weight redundancy on the base of the integrated criteria which accounts reducing of the conversion error and increase of the cost of the equipment; the further development of the static error models of the AD - and DA - conversion channel was given; practical results - developed a number of practical solutions that are protected by patents of Ukraine, in particular, structures and concepts of high-linearity self-calibrating multi-bit tracking ADC, built on the base of inaccurate DAC with weight redundancy; recommendations on the practical implementation of: the analog elements for high-linearity multi-bit tracking ADC, built on the basis of two-stroke structures, namely, amplifiers, buffers, etc.; digital units for self-calibrating multi-bit tracking ADC with weight redundancy; recommendations on: the use of the software for modeling of multi-bit high-linearity tracking ADC, the study of the metrological characteristics of converters, in particular self-calibrating tracking ADC with weight redundancy, with the help of specialized test bench equipment . The degree of implementation - the results are implemented by the Institute of Electronics and Communications of the Ukrainian Academy of Sciences and the National Progress and in Vinnytsia National Technical University. Sphere (industry) of use - telemetry data collection system, control systems with feedback.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Азаров Олексій Дмитрович

2. Azarov Alexiy Dmytrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Багацький Валентин Олексійович

2. Багацький Валентин Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мичуда Леся Зиновіївна

2. Мичуда Леся Зиновіївна

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Квєтний Роман Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Квєтний Роман Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.