Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U006156

Державний реєстраційний номер: 0114U003463

Відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та дослідження напівактивних і активних радіочастотних давачів дистанційного контролю та методів перетворення й оцінювання джитеру в ІКС

Початок етапу: 03-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Вінницький національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070693

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: (0432)51-15-81

Телефон: (0432)51-15-81

E-mail: vstu@vstu.vinnica.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Вінницький національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070693

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: (0432)51-15-81

Телефон: (0432)51-15-81

E-mail: vstu@vstu.vinnica.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 83.7 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка інформаційних пристроїв і засобів оцінювання джитеру на базі принципів нечіткого іммітанса та цифрового оброблення сигналів

Назва роботи (англ)

Development of information devices and assess jitter based on the principles of fuzzy immittance and digital signal processing

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - процес дистанційного одержання та обробки інформації про об'єкти та процес цифрового оброблення сигналів джитеру інформаційних систем. Метою роботи є розробка схемотехнічно простих, енергоефективних, високочутливих, завадостійких та надійних інформаційних пристроїв за рахунок використання R-, L-, C-негатронів, багатопараметричних узагальнених перетворювачів іммітансу, іммітансних та оптоіммітансних логічних елементів двозначної, багатозначної, нейронної та нечіткої логік, а також підвищення ефективності аналізу показників фазових спотворень сигналів в сучасних інфокомунікаційних системах (ІКС) шляхом розробки та впровадження нових методів та засобів оцінювання джитеру в ІКС. Методи дослідження базуються на використанні: функціонального аналізу, теорії сигналів і систем, теорії аналого-цифрового перетворення, теорії цифрового оброблення сигналів, теорії множин та операторних обчислень; теорії матриць; теорії ймовірностей і математичної статистики. Викладені результати досліджень, мета яких полягала в розробленні схемотехнічно простих, енергоефективних, високочутливих, завадостійких та надійних інформаційних пристроїв за рахунок використання R-, L-, C-негатронів, багатопараметричних узагальнених перетворювачів іммітансу, іммітансних та оптоіммітансних логічних елементів двозначної, багатозначної та нейро-нечіткої логік. Здійснена розробка методу оцінювання джитеру в ІКС, який характеризується високою роздільною здатністю та точністю, а також методу аналого-цифрового перетворення сигналів джитеру в ІКС, який характеризується широким динамічним діапазоном. Ефективність запропонованих методів полягає в тому, що вони дозволяють покращити швидкодію та зменшити енергоспоживання інформаційних пристроїв за рахунок використання фізичних та схемотехнічних C-, L- негатронів, а також створюють умови для спрощення процедури розділення випадкових і детермінованих складових джитеру, покращення роздільної здатності та підвищення точності оцінювання параметрів джитеру.

Реферат (англ)

A research object is a process of the controlled from distance receipt and treatment of information about objects and process of digital treatment of signals of jitter of the informative systems. The purpose of work is development simple charts, energyeffective, highly sensitive, antijamming and reliable informative devices due to the use of R-, L-, S-negatrones, many-parameters of generalized transformers of immittance, immitansnikh and optoimmitansnikh of logical elements of two-valued, multiple-valued, neuron and unclear logic, and also increase of efficiency of analysis of indexes of phase distortions of signals in the modern of informative-communication systems (ICS) by development and introduction of new methods and facilities of evaluation of jitter in ICS. Research methods are based on the use: functional analysis, theory of signals and systems, theory of analog-digital transformation, theory of digital treatment of signals, theory of sets and statement calculations; theories of matrices; theories of chances and mathematical statistics. Expounded results of researches the purpose of which consisted in development of simple charts, energyeffective, highly sensitive, antijamming and reliable informative devices due to the use of R-, L-, S-negatrones, many-parameters of generalized transformers of immittance, immitansnikh and optoimmitansnikh of logical elements of two-valued, multiple-valued, neuron and unclear logic. Development of method of evaluation of jitter is carried out in ICS which is characterized a high discriminability and exactness, and also method of analog-digital transformation of signals of jitter in ICS which is characterized a wide dynamic range. Efficiency of the offered methods consists in that they allow to improve a fast-acting and decrease the energy consumption of informative devices due to the use physical and chart of S-, L-negatrones, and also create terms for simplification of procedure of division of casual and determined constituents of jitter, improvement of discriminability and increase of exactness of evaluation of parameters of jitter.

Індекс УДК: 621.317.31/.32; 621.317.36/.38, 621.317.37

Коди тематичних рубрик НТІ: 59.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

Філинюк М. А. Критеріальне оцінювання ефективності інформаційних пристроїв та систем : навчальний посібник / М. А. Філинюк, В. О. Багацький, Л. Б. Ліщинська, О. В. Войцеховська. - Вінниця : ВНТУ, 2014. - 143с.; Філинюк М.А., Богомолова М.В. Одноперехідні узагальнені перетворювачі імітансу для елементів і пристроїв інформаційно-вимірювальних систем : монографія. - Вінниця, ВНТУ, 2014. - 148с.; Short historical review of development of scientific branch "negatronics" / N.A. Filinyuk, A.A. Lazarev // AEU - International Journal of Electronics and Communications, Volume 68, Issue 2, February 2014, Pages 172-177; Філинюк М. Пристрій визначення характеру реактивності імітансу навантаження довгої лінії / Філинюк М., Ліщинська Л., Чехместрук Р. // Метрологія та прилади. - 2014. - № 1. - С. 47 -50; Филинюк Н.А. Трёхпараметрический генераторный датчик / [Филинюк Н.А., Лищинская Л.Б., Лазарев А.А., Ткачук Я.С.] // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. - 2014. - №4. - С. 21-26; Філинюк М. А. Аналіз чутливості давача на основі двокаскадного УПІІN / М. А. Філинюк, Л. Б. Ліщинська, Я. С. Ткачук // Вісник ВПІ. 2014. №4. - С. 102-109; Лазарєв О.О. Аналіз сучасних досягнень в галузі побудови радіочастотних сенсорів / О.О. Лазарєв, Л.Б. Ліщинська, М.А. Філинюк, Д.В. Бондарюк //Оптичні та оптико-електронні сенсори і перетворювачі в системах керування та екологічного моніторингу.- 2014. - №1 (27).- С. 146-153; Филинюк Н.А Оценка динамического диапазона роботы иммитансных логических элементов / Н.А. Филинюк, Л.Б. Лищинская, Р.Ю. Чехместрук, С.Е. Фурса // Восточно-европейский журнал передових технологий, 1/3 (67), 2014. - С. 21-25; Філинюк М. А Вимірювання динамічного діапазона роботи імітансних логічних елементів / М. А. Філинюк, Л.Б. Ліщинська, Р.Ю. Чехместрук, С. Е. Фурса.- Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процессах : матер. XIII міжнар. наук.-техн. конф. (6-12 червня 2014 р.) / Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова. - Одеса-Хмельницький: ХНУ, 2014. - С.107; A Sine Wave RC-oscillator on C-negatron / A. Lazarev, K. Koval, D. Bondaryuk, V. Stahov // Proceedings of the International Conference TCSET'2014 Modern problems of radio engineering, telecommunications, and computer science, February 25 - March 1, 2014, Lviv-Slavske, Ukraine, P.310; Лазарєв О.О. Двопараметричний негасенсор на С-негатроні / О.О.Лазарєв, С.І. Юрченко, Т.П. Горчиця // Матеріали 13 міжнародної наукової конференції Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процеса (ВОТТП 2014), 6-12 червня, 2014, Одеса, С.155; Лазарев О.О. Імітансний електронний ключ - ідентифікатор / О.О.Лазарев, О.М. Ковалюк // Матеріали науково-технічної конференції Фізика, Електроніка, Електротехніка (ФЕЕ-2014), (Суми, 21-26 квітня 2014 р.), С.201; Филинюк Н.А. Иммитансные многозначные логические элементы на R-,L-,C-негатронах на ОПИ / Н.А. Филинюк, А.А. Лазарев, Е.В. Войцеховская, Т.П. Горчица// Матеріали науково-технічної конференції Фізика, Електроніка, Електротехніка (ФЕЕ-2014), (Суми, 21-26 квітня 2014 року), С. 202; Філинюк М.А. Двопараметричний негасенсор на L-негатроні / М.А.Філинюк, О.О.Лазарєв, Д.В. Бондарюк, А.С. Поліщук // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції Технологічні проблеми радіотехнічних пристроїв, засобів телекомунікацій, нано-та мікроелектронік, 23-25 жовтня 2014 р. Чернівці, С.38; Філинюк М. Радіочастотні сенсори дистанційного контролю - досягнення та перспективи розвитку /М. Філинюк, О. Лазарєв, Д. Бондарюк //Матеріали 12-тої Міжнародної конференції Контроль і управління в складних системах (КУСС-2014), Вінниця 14-16 жовтня 2014 року, С.68; Патент на корисну модель: Пат. 86549 Україна, МПК H03K 19/20. Універсальний оптоімітансний логічний LC-елемент HI / Л. Б. Ліщинська ; заявник і власник Вінницький національний технічний університет. - № u201304670; заявл. 15.04.13 ; опубл. 10.01.14, Бюл. №1; Патент на корисну модель: Пат. 88823 Україна, МПК H03K 19/20. Однокристальний перетворювач імітансу / Л. Б. Ліщинська ; заявник і власник Вінницький національний технічний університет. - № u201303883; заявл. 29.03.13 ; опубл. 10.04.14, Бюл. №7; Патент на корисну модель: Пат. 88824 Україна, МПК H03K 19/20. Оптоімітансний перетворювач / Л. Б. Ліщинська ; заявник і власник Вінницький національний технічний університет. - № u201303884; заявл. 29.03.13 ; опубл. 10.04.14, Бюл. №7; Патент на винахід: Пат. 105799 Україна, МПК G01R 27/00. Радіочастотний сенсор каламутності рідких середовищ / Л. Б. Ліщинська, Рожкова Ю.С., Барабан М.В., Філинюк М. А.; заявник і власник Вінницький національний технічний університет. - № a201201582; заявл. 13.02.12 ; опубл. 25.06.14, Бюл. №12; Патент України на корисну модель № 94289. Двопараметричний негасенсор на С-негатроні / Лазарєв О. О. (UA); Юрченко С. І. МПК G01R 27/28 Опубл. 10.11.2014, бюл. № 21; Патент України на корисну модель № 89496 МПК H03H 11/10. Керований активний електричний фільтр низької частоти / Лазарєв О. О., Коваль К.О., Барчук В. А., Олейніченко В. В., Полуденко Д. С., Титарчук С. О. Патент опубліковано 25.04.2014, бюл. № 8/2014; Патент України на корисну модель № 89497 МПК H03H Активний керований електричний фільтр низької частоти / Лазарєв О. О., Коваль К.О., Барчук В. А., Олейніченко В. В., Полуденко Д. С., Титарчук С. О. Патент опубліковано 25.04.2014, бюл. № 8/2014; Патент України на корисну модель № 92136 МПК H01Q 23/00 Мікросмугова антена з С-негатроном / Кіслова Н. М.,

Лазарев О. О., Войцеховська О. В., Філинюк М. А. Патент опубліковано 11.08.2014, бюл. № 15/2014;

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 114

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Белов Володимир Сергійович

Бондарюк Денис Володимирович

Бортник Геннадій Григорович

Кичак Василь Мартинович

Кичак Володимир Васильович

Ліщинська Людмила Броніславівна

Лазарев Олександр Олександрович

Мінов Михайло Леонідович

Стальченко Олександр Володимирович

Твердохліб Сергій Вікторович

Ткачук Яна Сергіївна

Філинюк Микола Антонович

Чехместрук Роман Юрійович

Керівник організації:

Павлов Сергій Володимирович

Керівники роботи:

Кичак Василь Мартинович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.