# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0218U000675

**Державний реєстраційний номер:** 0117U000571

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 08-02-2018

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розробка та дослідження пасивних іммітансних логічних схем та інформаційних пристроїв на їх основі

**Початок етапу:** 02.2017

**Закінчення етапу:** 12.2017

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Вінницький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070693

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (0432) 51-15-81 , (0432) 51-15-81

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Міністерство освіти і науки України

**Код за ЄДРПОУ:** 38621185

**Місцезнаходження:** просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380444813221

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201040

| |
|---|
| **Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 200 |

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Радіочастотні інформаційні елементи та пристрої з покращеною завадостійкістю та швидкодією

### Назва роботи англійською:

Radio-frequency information elements and devices with enhanced noice immunity and speed

### Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси дистанційного одержання та обробки інформації про об'єкти. Предмет дослідження - радіочастотні інформаційні пристрої на базі R- L-, C-негатронів. Мета роботи - збільшення ефективності радіочастотних інформаційних пристроїв, а саме збільшення швидкодії та завадостійкості за рахунок використання імітансних та оптоімітансних логічних елементів, елементів двозначної, багатозначної, нейронної та нечіткої логік, R-, L-, C-негатронів, багатопараметричних узагальнених перетворювачів імітансу. В дослідженні використовуються методи, що базуються на: теорії комплексних чисел, теорії матриць в схемотехнічних методах розрахунку електронних схем для побудови математичних моделей, теорії стійкості для визначення умов стійкості на базі динамічних негатронів, теорії чутливості для визначення чутливості характеристик інформаційних пристроїв до зміни параметрів елементів схеми. Комп'ютерне моделювання виконувалось з використанням програмних пакетів MathCad, MatLab, MicroCap, OrCad PSpice, Microwave Office. В роботі одержані такі основні результати: 1. Проаналізовані відомі пасивні іммітансні логічні елементи та L-, C-негатрони. Розроблена класифікація за принципов роботи, технологією виготовлення, частотним діапазон використання, енергоспоживанням. Проаналізовані існуючі математичні моделей, визначені їх обмеження та недоліки.. 2. Розроблено схеми та математичні моделі пасивних іммітансних логічних елементів. Проведено дослідження L-, C-негатронів на операційних підсилювачах. Розроблено схеми та математичні моделі L-, C-негатронів на операційних підсилювачах. Розроблено та досліджено схеми і математичні моделі інформаційних пристроїв на базі пасивних іммітансних логічних елементів та L-, C-негатронів 3. Наведені експериментальні дані досліджень пасивних імітансних інформаційних пристроїв та елементів на базі R-, L-, C-негатронів на багатопараметричних узагальнених перетворювачах, що дозволили провести оцінку адекватності розроблених математичних моделей.

### Реферат англійською:

The object of the study - the processes of remote reception and processing of information about objects. Subject of research - radio frequency information devices based on R-L-, C-negatrons. The purpose of the work is to increase the efficiency of radio frequency information devices, namely, to increase the speed and noise immunity through the use of immitance and optoimmitance logic elements, elements of two-valued, multi-valued, neural and fuzzy logic, R-, L-, C-negatrons, multiparameter generalized immittance converters. The study uses methods based on: the theory of complex numbers, the theory of matrices in the circuit engineering methods for the construction of mathematical models, the theory of stability for determining the stability conditions on the basis of dynamic negatrons, the theory of sensitivity to determine the sensitivity of the characteristics of information devices to change the parameters of the elements of the scheme . Computer simulation was performed using software packages MathCad, MatLab, MicroCap, OrCad PSpice, Microwave Office. The following main results were obtained: 1. Passive immitance logic elements and L-, C-negatrons are analyzed. A classification is developed based on the principles of work, technology of manufacturing, frequency range, power consumption. The existing mathematical models are analyzed, their limitations and disadvantages are determined. 2. Schemes and mathematical models of passive immitance logic elements are developed. The research of L-, C-negatrons on operational amplifiers was conducted. The schemes and mathematical models of L-, C-negatrons on operational amplifiers are developed. The schemes and mathematical models of information devices based on passive immitance logic elements and L-, C-negatrons are developed. 3. Experimental data of research of passive

immitance information devices and elements based on R-, L-, and C-negatrons on multiparametric generalized transducers are given, which allowed to assess the adequacy of developed mathematical models.

**Індекс УДК:** 621.372.01, 621.372.57; 621.396.6; 621.373.5

**Коди тематичних рубрик:** 47.05.05

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Лазарєв Олександр Олександрович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

## VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

## IX. Бібліографічний опис

Lazarev A. A. L-, C-negatrons in Electronic Circuits / A. A. Lazarev // LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrucken, Germany. – 2017. – 174 p. – ISBN: 978-620-2-19853-0; Оценка помехоустойчивости моноиммитансного логического С-элемента «И» / М.А. Філинюк, Л.Б. Ліщинська, С.Є. Фурса, В.П. Стахов // Вісник Хмельницького національного університету – 2016. - № 6, С. 176-184; Иммитансный полусумматор / М. А. Філинюк, Л. Б. Ліщинська, О. О. Лазарєв, В. П. Стахов // Міжнародний науково-технічний журнал "Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах" – 2017. - №2, С. 97-100; Білинський Й. Й. Пасивний радіочастотний моноімітансний передавач / Й. Й. Білинський, О. О. Лазарєв, В. П. Стахов // Вісник Вінницького політехнічного інституту – 2017. – №3, С. 114 – 118; Иммитансный сумматор / М. А. Філинюк, Л. Б. Ліщинська, О. О. Лазарєв, В. П. Стахов // «Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія», №3 – Вінниця, ВНТУ. – С. 69-71; Білинський Й. Й. Пасивні радіочастотні моноімітансні транспондери / Й. Й. Білинський, В. П. Стахов // «Наукові праці ВНТУ» – Вінниця, ВНТУ; Барась, С. Т. Аналіз властивостей автокореляційної функції дискретної послідовності / С. Т. Барась, О. В. Войцеховська, В. А. Ковтун // Вісник Вінницького політехнічного інституту, № 3, 2017 р. – с. 109-113. – ISSN 1997-9274; Evaluation of interference stability of monoimmittance logic L-element "AND"/ M.A. Filynyuk, L.B. Lishchynska, E. V. Voytsekhovskaya, V. P. Stakhov // Науковий вісник національного гірничого університету – 2017. – № 1, P. 100-107. – ISSN 2071-2227; Investigation of circuit features of the immittance modulo-2 adder realization / M.A. Filynyuk, L.B. Lishchynska, A. A. Lazarev, V. P. Stakhov // Proc. of SPIE, Vol. 10445 – 2017; 10. Research of a filter on the parallel contour on L-, C-negatrons / Alexander A. Lazarev; Elena V. Voytsekhovskaya; Aron Burlibay; Tomasz Zyska; Baglan Imanbek; Zaklin Gradz // Proc. SPIE 10445 «Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2017», 1044526 (7 August 2017), doi: 10.1117/12.2280960; Modeling and possible implementation of self-learning equivalence-convolutional neural structures for auto-encoding-decoding and clusterization of images / Vladimir G. Krasilenko, A. A. Lazarev, Diana V. Nikitovich // Proc. SPIE 10453 «Third International Conference on Applications of Optics and Photonics», 104532N (22 August 2017), doi: 10.1117/12.2276313; Simulation of continuously logical base cells (CL BC) with advanced functions for analog-to-digital converters and image processors / Vladimir G. Krasilenko, A. A. Lazarev, Diana V. Nikitovich // Proc. SPIE 10438 «Emerging Imaging and Sensing Technologies for Security and Defence II», 104380K (6 October 2017), doi: 10.1117/12.2280705; Using LabView for real-time monitoring and tracking of multiple biological objects / Aleksandr I. Nikolskyy, Vladimir G. Krasilenko, Yosyp Y. Bilynsky, Anzhelika Starovier // Proc. SPIE 10170 «Health Monitoring of Structural and

Biological Systems 2017», 101703H (5 April 2017), doi: 10.1117/12.2261424; Пасивні радіочастотні моноімітансні давачі / Й. Й. Білинський, О. О. Лазарєв, В. П. Стахов // Міжнародна науково-технічна конференція «СПРТП-2017» : Тези доповідей. – Вінниця, ВНТУ, 2017 р. – С. 129 – 131; Пасивний радіочастотний моноімітансний давач з аналого-цифровим перетворювачем / Й. Й. Білинський, В. П. Стахов // 4-а Міжнародна наукова конференція «Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах» : Тези доповідей. – Вінниця, ВНТУ, 2017 р. – С. 79 – 81; Властивості автокореляційної функції альтернативної дискретної послідовності / С. Т. Барась, О. В. Войцеховська // Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування» (СПРТП-2017). – Вінниця, ВНТУ, 28-30 вересня 2017 р; Аналіз функціонування мережі бездротового доступу в навчальному корпусі / О. В. Войцеховська, М. М. Пастушенко // Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування» (СПРТП-2017). – Вінниця, 28-30 вересня 2017 р; Аналіз методів захисту даних в інфокомунікаційних системах / О. В. Войцеховська, В. В. Бохенко // Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування» (СПРТП-2017). – Вінниця, 28-30 вересня 2017 р; Фільтр нижніх частот на С-негатроні / О. О. Лазарєв // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Радіотехнічні поля, сигнали, апарати та системи РТПСАС-2017». – Київ, 20 – 26 березня 2017. – С. 14 - 17; Розробка та дослідження математичної моделі резонансного ультразвукового методу вимірювального контролю / Й. Й. Білинський, К. В. Огородник, А. В. Сироватський, О. О. Лазарєв // Четверта міжнародна наукова конференція «Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах» (ВКДТС-2017) : тези доповідей – Вінниця: ПП «ТД«Едельвейс і К», 31 жовтня – 2 листопада, 2017 р. – С. 159 - 160; Computerized sperm quality analyzer / A. I. Nikolskyy, Y. Y. Bilynskyy, A. A. Lazarev, V. G. Krasilenko // Матеріали сьомої міжнародної науково-технічної конференції "Моделювання і комп'ютерна графіка". – Київ, 18-24 вересня 2017 р. – С. 178 - 182; Дослідження математичної моделі ультразвукового резонансного методу вимірювання параметрів рідких та газоподібних середовищ / Й. Й. Білинський, К. В. Огородник, А. В. Столяр, О. О. Лазарєв // Міжнародна науково-технічна конференція «СПРТП-2017» : Тези доповідей. – Вінниця, ВНТУ, 2017 р. – С. 17 - 18; Режекторний фільтр на С-негатроні / О. О. Лазарєв, Д. О. Козін // Міжнародна науково-технічна конференція «СПРТП-2017» : Тези доповідей. 28-30 вересня 2017р. – Вінниця, ВНТУ, 2017 р. – С. 35 - 36; Дослідження використання С-негатронів для збільшення коефіцієнта переналаштування генераторів електричних коливань / О. О. Лазарєв, А. І. Романько // Міжнародна науково-технічна конференція «СПРТП-2017» : Тези доповідей. 28-30 вересня 2017р.– Вінниця, ВНТУ, 2017 р. – С. 37 – 38; Досягнення та перспективи використання L-, С-негатронів / О. О. Лазарєв // Міжнародна науково-технічна конференція «СПРТП-2017» : Тези доповідей. 28-30 вересня 2017р. – Вінниця, ВНТУ, 2017 р. – С. 71 – 72; Пат. 113235 UA, МПК H03K 19/00. Пасивний імітансний логічний LC-елемент / М. А. Філинюк, Л. Б. Ліщинська, В. П. Стахов, Ю. А. Тупчій (Україна). – № u201605801 ; заявл. 30.05.2016; опубл. 25.01.2017, Бюл. № 2. – 6 с. : кресл.; Пат. 120317 UA, МПК H03K 19/00. Безпровідний моноімітансний логічний R-елемент "Виключне АБО" / Й. Й. Білинський, В. П. Стахов (Україна). – № u201704897 ; заявл. 22.05.2017; опубл. 25.10.2017, Бюл. № 20. – 5 с. : кресл.; Пат. № 116652 UA. Керований напругою генератор прямокутних імпульсів на С-негатроні / О.О. Лазарєв, Романько А.І. (Україна). – № u201613391 ; заявл. 26.12.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10. – 5 с. : кресл.; Пат. № 116964 UA. Електрично керований генератор синусоїдальних коливань на С-негатроні / О.О. Лазарєв, Романько А.І. (Україна). – № u201613341 ; заявл. 26.12.2016; опубл. 12.06.2017, Бюл. № 11. – 5 с. : кресл.; Пат. № 117323 UA. Режекторний фільтр на С-негатроні з електронним керуванням / О.О. Лазарєв, Д. О. Козін, В. Л. Вовк (Україна). – № u201613342; заявл. 26.12.2016; опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12. – 5 с. : кресл.; Пат. № 117322 UA. Фільтр високих частот на L-негатроні / О.О. Лазарєв, Є. Г. Крекотень (Україна). – № u201613333 ; заявл. 26.12.2016; опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12. – 5 с. : кресл.; Пат. № 121650 UA. Мостовий індуктивний негасенсор / О.О. Лазарєв, О. В. Войцеховська , О. М. Ковалюк (Україна). – № u201706562 ; заявл. 26.06.2017; опубл. 11.12.2017, Бюл. № 23. – 5 с. : кресл.; Елементна база радіоелектронної апаратури та телекомунікаційних систем : лабораторний практикум / М. А. Філинюк, О. О. Лазарєв, О. В. Войцеховська, О. Л. Пастушенко. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 90 с.; Технологія мікроелектронних засобів : навчальний посібник. / С. М. Павлов, О. В.

Войцеховська. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 169 с.; Технологія мікроелектронних засобів : збірник завдань / С. М. Павлов, О. В. Войцеховська. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 80 с.; Моделювання в електроніці: навчальний посібник / К.В.Огородник, Б.П. Книш, П.М. Ратушний, О.О. Лазарєв. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 116с.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Павлов Сергій Володимирович
д. т. н., 05.11.17

**Перелік осіб-виконавців**

Войцеховська Олена Валеріївна

Гладко Євген Костянтинович

Жагловська Олена Миколаївна

Лазарєв Олександр Олександрович

Ліщинська Людмила Брониславівна

Нікольський Олександр Іванович

Пастушенко Олександр Леонідович

Решетник Алла Петрівна

Стахов Володимир Петрович

Фурса Світлана Євгеніївна

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**

