

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000092

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-02-2025

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ МОН №621 від 24.04.2025р.



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осадчук Ярослав Олександрович

2. Iaroslav O. Osadchuk

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 05.11.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5472-0797

Вид дисертації: доктор 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: 26-03-2025

Спеціальність за освітою: радіотехніка

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 47.01.81, 50.01.30

Тема дисертації:

1. Автогенераторні перетворювачі фізичних величин та пристрої на їх основі для комп'ютерних систем і мереж загального та спеціального призначення
2. Self-oscillating transducers of physical quantities and devices based on them for general and special purpose computer systems and networks

Реферат:

1. Осадчук Я.О. Автогенераторні перетворювачі фізичних величин та пристрої на їх основі для комп'ютерних систем і мереж загального та спеціального призначення. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти». – Вінницький національний технічний університет, МОН України, Вінниця, 2024. Дисертаційну роботу присвячено розв'язанню науково – прикладної проблеми, яка полягає у необхідності розроблення нових та вдосконалення відомих методів вимірювання фізичних величин та створення нових автогенераторних приладів вимірювання цих величин на основі автогенераторних пристроїв, що забезпечують їх динамічний режим роботи при електричному перелаштуванні параметрів автоколивальної системи при дії зовнішніх факторів та розроблення на їх базі пристроїв для перетворення інформації в комп'ютерних та інформаційно-вимірювальних системах і мережах загального та спеціального призначення.

На основі принципу перетворення енергії у квантових і мікроелектронних транзисторних структурах запропоновано нові методи розрахунку основних характеристик пристроїв, які дозволили отримати вихідні характеристики у параметричній залежності від діючих зовнішніх факторів та параметрів первинних перетворювачів і параметрів автогенераторів. Розроблено математичні моделі автогенераторних перетворювачів вимірювання температури, оптичної потужності, тиску, індукції магнітного поля, концентрації газів, вологості, в яких значно простіше розраховуються аналітичні формули параметричної залежності функцій перетворення і чутливості, які враховують вплив вхідного інформативного сигналу параметрів первинних перетворювачів і параметрів автогенераторів на функції перетворення і чутливості у порівнянні з існуючими методами розрахунку цих функцій з рівнянь Кірхгофа. Розроблено і досліджено схеми, конструкції, автогенераторних приладів вимірювання температури, оптичної потужності, індукції магнітного поля, тиску, концентрації газів, вологості у вигляді квантових і мікроелектронних транзисторних структур, які працюють у діапазоні 103-109 Гц. На основі розроблених приладів побудовано багатоканальні пристрої вимірювання запахів і концентрацій газів, параметрів навколишнього середовища, систему моніторингу характеристик маслонаповнених енергетичних установок, систему моніторингу параметрів спортсмена – весляра, які працюють у реальному масштабі часу з бездротової передачею інформації, багатоканальні підривні пристрої наземного та повітряного типів. Ключові слова: автогенераторний перетворювач, математична модель, від'ємний диференціальний опір, комп'ютерна система, інформаційно-вимірювальна система, комп'ютерні компоненти, перетворювач фізичних величин, FPGA, частота.

2. Osadchuk I.O. Self-oscillating transducers of physical quantities and devices based on them for general and special purpose computer systems and networks. – Qualifying scientific work on manuscript rights. Dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences in the specialty 05.13.05 «Computer Systems and Components». - Vinnytsia National Technical University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Vinnytsia, 2024. The dissertation work is devoted to solving a scientific and applied problem, which consists in the need to develop new and improve known methods for measuring physical quantities and create new self-generator devices for measuring these quantities based on self-generator devices that ensure their dynamic operation during electrical adjustment of the parameters of the self-oscillating system under the influence of external factors and develop on their basis devices for converting information in computer and information-measuring systems and networks of general and special purpose. The work proposes a new principle for the construction of self-generator devices for measuring physical quantities, which is based on the conversion of the energy of a constant electric field into the energy of an alternating electric field in quantum and microelectronic transistor structures with negative differential resistance, which provides a wide dynamics of output frequency tuning. Based on the principle of energy conversion in quantum and microelectronic transistor structures, new methods for calculating the main characteristics of devices have been proposed, which allowed obtaining output characteristics in parametric dependence on the operating external factors and parameters of primary converters and parameters of oscillators. This allows design developers to calculate and select optimal operating frequencies and optimal operating modes of devices. Mathematical models of oscillator devices for measuring temperature, optical power, pressure, magnetic field induction, gas concentration, and humidity have been improved, in which analytical formulas for the parametric dependence of the conversion and sensitivity functions are calculated much more easily, which clearly demonstrate the influence of the input informative signal of the parameters of primary converters and parameters of oscillators on the conversion and sensitivity functions in comparison with existing methods for calculating these functions from Kirchhoff's equations. The mathematical model of the oscillator based on the quantum structure of a tunnel-resonant diode with negative differential resistance when operating in a quasi-linear mode based on the solution of the differential equation of the oscillatory system was improved, which made it possible to obtain conditions for stable operation and the dependence of the output voltage on time. Schemes, designs, self-oscillating devices for measuring temperature, optical power, magnetic field induction, pressure, gas concentration, humidity in the form of quantum and microelectronic transistor structures operating in the range of 103-109 Hz were proposed, developed and investigated. Theoretical principles, operating principles, schemes and designs of multi-channel devices for simultaneous measurement of frequency and digital information, the

parameters of which are coordinated with computer and information-measuring systems and networks of general and special purpose, have been developed. Theoretical principles, operating principles, schemes and designs of a multi-channel computer information-measuring system for monitoring the parameters of powerful oil-filled power plants based on the developed self-oscillating measuring devices have been developed. A computer information-measuring system for the physical parameters of a rower during his work and the boat's movement mode has been developed based on the developed self-oscillating measuring devices. A computer information-measuring system for measuring and controlling the parameters of a gas environment has been developed based on the proposed self-oscillating devices. Theoretical principles, operating principles, schemes and designs of multi-channel subversive devices of ground and air types have been developed based on the developed self-oscillating devices for civil and military equipment. Keywords: self-oscillating transducer, mathematical model, negative differential resistance, computer system, information and measuring system, computer components, transducer of physical quantities, FPGA, frequency.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Я.О. Осадчук, “Автогенераторні мікроелектронні сенсори магнітного поля з біполярним і польовим магніточутливими транзисторами”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 34(73), №1, с.354-363, 2023.
- Я.О. Осадчук, “Мікроелектронні автогенераторні сенсори концентрації газу з частотним виходом”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 34(73), №2, с.266-275, 2023
- Я.О. Осадчук, “Мікроелектронні автогенераторні сенсори температури”, Вісник Хмельницького національного університету, №1, Т.1, (317), с. 237-247, 2023
- Я.О. Осадчук, “Мікроелектронні автогенераторні оптичні перетворювачі”, Вісник Хмельницького національного університету, №3, Т.1 (321), с. 135-144, 2023
- V. Osadchuk, A. Osadchuk, A. Semenov, I. Osadchuk, O. Semenova, S. Baraban, M. Prytula, “Radiomeasuring Optical-Frequency Transducers Based on Reactive Properties of Transistor Structures with Negative Differential Resistance”, in Data-Centric Business and Applications ICT Systems-Theory, Radio-Electronics, Information Technologies and Cybersecurity, (Volume 5). Chapter 12. Springer International Publishing. Cham. Editors: Tamara Radivilova, Dmytro Ageyev, Natalia Kryvinska. 2020, pp.229-261
- A. Semenov, O. Semenova, O. Osadchuk, I. Osadchuk, K. Koval, S. Baraban, M. Baraban, “Pulse and Multifrequency Van der Pol Generators Based on Transistor Structures with Negative Differential Resistance for Infocommunication System Facilities”, in Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. Ageyev D., Radivilova T., Kryvinska N. (eds) Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 69. Springer, Cham, 2021, pp.127-158
- A. Semenov, O. Semenova, O. Osadchuk, I. Osadchuk, S. Baraban, A. Rudyk, A. Safonyk, O. Voznyak, “Van der Pol Oscillators Based on Transistor Structures with Negative Differential Resistance for Infocommunication System Facilities” in Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. Ageyev D., Radivilova T., Kryvinska N. (eds) Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol. 69. Springer, Cham. 2021, pp.43-78.

- I.O. Osadchuk, O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, "The Potential of Modern Science. Chapters. Microelectronic frequency transducers of the magnetic field based on semiconductor structures with negative differential resistance", in Published by Science Publishing. Volume 3. LP22772, 20-22 Wenlock Road, London, United Kingdom, 2019, pp. 212-237
- I.O. Osadchuk, O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, "Gas concentration transducers with frequency output signal based on reactive properties of semiconductor structures with negative differential resistance", in Modern world tendencies in the development of science. Chapters 19. Volume 2. Published by Science Publishing. LP22772, 20-22 Wenlock Road, London, United Kingdom, 2019, pp. 271-285
- A.V. Osadchuk, E. Koenig, I.O. Osadchuk, "Application of multifactor models for forecasting of PSA (phthalic anhydride) emissions in airplanes", in Wissenschaft für den modernen menschen: technik und technologie, informatik, sicherheit. Chapter 10. Book 1. Part 1. Choporov O.N., Lvovich I.Y., Osadchuk A.V., Preobrazhenskiy A.P. Karlsruhe: NetAkhatAV, 2020, pp. 135-150
- A.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.A. Osadchuk, M.A. Pritula, "Devices for measuring the parameters of the magnetic field", in Erbe der europäischen wissenschaft: Ingenieurwissenschaften, Informatik, Physik und Mathematik, Medizin. Lvovich I.Y., Osadchuk A.V., Preobrazhenskiy A.P. et al. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Chapter 1. Buch 9. Teil 1. 2022, pp. 4-37
- E. Koenig, O. Osadchuk, Guido Meier, Benedikt Schulte, I. Osadchuk, "Optimization of two-layer resists for laser lithography on substrates required for wide application in microwave sensor technology" in Intellektuelles Kapital - die grundlage für innovative entwicklung: innovative technik und technologie, informatik. CHAPTER 4. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 3. Teil 3. 2020, pp. 79-88
- A.V. Osadchuk, N.I. Osadchuk, I.A. Osadchuk, "Frequency transducers of gas concentration for the diagnosis of strains of bacteria *Helicobacter pylori*", in Technical research and development: collective monograph. Technical research and development: collective monograph. Chapter 4. Electronics. Kalafat K., Vakhitova L., Drizhd V. etc. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch, 2021, pp. 178-194
- O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, M.O. Prytula, I.O. Osadchuk, "Mathematical modeling of frequency transducers of the radio measuring device of magnetic field induction" in Intellectual capital is the foundation of innovative development: Engineering, Computer Science, Agriculture. Monographic series «European Science». Chapter 1. Gogo V.B., Lukin V.V., Osadchuk O.V. et al. Karlsruhe, Germany. Book 18. Part 3. 2023, pp. 8-38
- A.V. Osadchuk, N.I. Osadchuk, I.A. Osadchuk, O.O. Seletska, O.V. Kobylanskyi, Paweł Komada, and Yedilkhan Amirgaliyev, "The mathematical model of frequency gas transducer based on transistor structure with NDR for diagnosis of *Helicobacter pylori* strains", Proc. SPIE 11176, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments, 111762T, pp. 1-8. 2019
- A.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.A. Osadchuk, V.V. Bogachuk, O.O. Seletska, Mariusz Duk, and Saule Smailova, "Development and research of a radio measuring device with a frequency output signal based on a pyroelectric primary transducer", Proc. SPIE 11176, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments, 111761I, pp. 1-10. 2019
- A.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.A. Osadchuk, O.O. Seletska, Piotr Kisała, and Karlygash Nurseitova, "Theory of photoreactive effect in bipolar and MOSFET transistors", Proc. SPIE 11176, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments, 111761I, pp. 1-12. 2019.
- A.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.O. Osadchuk, N.V. Titova, O.Yu. Pinaeva, Piotr Kisała, Saule Rakhmetullina, "Optical-frequency gas flow meter on the basis of transistor structures with negative differential resistance", Proc. SPIE 11456, Optical Fibers and Their Applications, 114560F, pp. 74-81. 2020.
- O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.O. Osadchuk, "Research on a magnetic field sensor with a frequency output signal based on a tunnel-resonance diode", Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska. IAPGOS, 4/2020, pp. 51-56. 2020.
- O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.O. Osadchuk, D.R. Ilchuk, G.A. Pastushenko, "Solid State Radio-Measuring Optical-Frequency Transducer of Gas Flow Rate", Physics and chemistry of solid state. V. 22, No. 2 (2021). pp.

- O.V. Osadchuk, I.O. Osadchuk, A.O. Semenov, "The Mathematical Model of Radio-measuring Frequency Transducer of Optical Radiation Based on MOS Transistor Structures with Negative Differential Resistance", *Journal of Nano- and Electronic Physics. Scientific journal*. Vol. 13 No 4, 04001(6 pp). 2021.
- O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.O. Osadchuk, "Mathematical Model of a Frequency Pressure Transducer Based on a Resonant Tunneling Diode", *Physics and chemistry of solid state*, V. 23, No. 2. pp. 277-284. 2022.
- O.V. Osadchuk, I.O. Osadchuk, V.V. Martyniuk, L.V. Krylik, M.V. Evseeva. "Mathematical simulation of a microelectronic transducer with frequency output for measuring the induction of the magnetic field", *Informatyka, Automatyka, Pomiar w Gospodarce i Ochronie Środowiska. IAPGOS*, 2/2022, pp. 43-49. 2022.
- O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, I.O. Osadchuk, A.O. Semenov, V.V. Martyniuk, M.O. Prytula. "Investigation of a radio-frequency temperature transducer with a thermosensitive resistive element based on a complex compound of heterometallic β -diketonate", *ICEMS-BIOMED-2022 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 1254 (2022) 012027
- A.O. Semenov, V.V. Martyniuk, M.V. Evseeva, O.V. Osadchuk, I.O. Osadchuk, "The Influence of Physical Quantities on Electrical Parameters of Heterometallic -Methoxy (Copper (II), Bismuth (III)) Acetylacetonate", *Journal of Nano- and Electronic Physics. Scientific journal*. Vol. 15 No 1, 01006(5pp). 2023.
- I.O. Osadchuk, O.V. Osadchuk, V.S. Osadchuk, L.V. Krylik, "Self-oscillating parametric humidity sensor with frequency output signal", *Informatyka, Automatyka, Pomiar w Gospodarce i Ochronie Środowiska. IAPGOS*, 1/2023. pp. 42-49. 2023.
- O. Osadchuk, V. Martyniuk, I. Osadchuk, O. Semenova, T. Sydoruk, M. Evseeva, "The Impact of Temperature and Magnetic Field on Physical Field on Physical Parameters of the Strontium-Containing Heterometallic Coordination Compound of Copper (II)," 2020 IEEE 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv-Slavske, Ukraine, 2020, pp. 511-515
- I.A. Osadchuk, A. V. Osadchuk, V. S. Osadchuk, A. O. Semenov, "Nanoelectronic Pressure Transducer with a Frequency Output Based on a Resonance Tunnel Diode," 2020 IEEE 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv-Slavske, Ukraine, 2020, pp. 452-457.
- O. Osadchuk, V. Martyniuk, O. Semenova, I. Osadchuk, M. Evseeva and T. Yushchenko, "Electrical Properties of Semiconducting Heterometallic (Copper, Yttrium)-Containing Acetylacetonate," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 43-46.
- I. Osadchuk, O. Osadchuk, V. Osadchuk, A. Semenov, O. Semenova and K. Koval, "Microwave Oscillator on Transistor Structures with Dielectric Resonators," 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), Kharkiv, Ukraine, 2020, pp. 902-906.
- I.A. Osadchuk, O. V. Osadchuk, V. S. Osadchuk and A. O. Semenov, "Optical Sensor with Frequency Output Based on Resonant Tunneling Diode," 2022 IEEE 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv-Slavske, Ukraine, 2022, pp. 442-446.
- O.V. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, "Математична модель газореактивного ефекту в напівпровідникових сенсорах газу", *Вісник Хмельницького Національного університету. Серія: Технічні науки*, № 2 (271), с. 160-166. 2019.
- O.V. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, "Математичне моделювання фізичного механізму утворення об'ємного приповерхневого заряду в напівпровідниках для інтелектуальних частотних сенсорів концентрації газу", *Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології*. Том 38. №2. с.107-112, 2019.
- O.V. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, "Вплив газореактивного ефекту первинних напівпровідникових сенсорів газу на вихідну частоту автогенераторних перетворювачів", *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. Том 30 (69). №3. Частина 2, с.223-227, 2019

- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Вплив ємності просторового заряду на газореактивний ефект в напівпровідникових сенсорах газу”, Вісник Вінницького політехнічного інституту, №4. с.41-48, 2019.
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Дослідження генератора електричних коливань на основі тунельно-резонансного діода”, Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 31 (70). №4. с.279-286, 2020.
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Дослідження реактивних властивостей тунельно-резонансного діода”, Вісник Хмельницького національного університету, №4 (287), с.160-167, 2020.
- О.В. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, “Математична модель параметричного перетворювача вологості з частотним виходом”, Прикладні питання математичного моделювання, Т. 3, № 2.1, с.206-215, 2020.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, В.К. Скошук, “Багатоканальний частотомір на програмованій логічній інтегральній схемі для радіовимірювальної системи з частотними сенсорами фізичних величин”, Вісник Хмельницького національного університету, №6, (303), с.186-194, 2021
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Математична модель мікроелектронного частотного перетворювача вологості з вологочутливим резистивним елементом”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 32(71), Ч.2, №1, с.175-182, 2021.
- В.С. Осадчук, О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, Д.Р. Ільчук, Г.О. Пастушенко, “Оптико-частотний витратомір газу”, Вісник Хмельницького національного університету, №1, (293), с.160-170, 2021.
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Дослідження сенсора температури з частотним виходом на основі квантової гетероструктури з від’ємним диференційним опором”, Вісник Хмельницького національного університету, №2 (295), с.156-164, 2021.
- О.В. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, О.С. Звягін, “Математичне моделювання пристрою з частотним виходом для вимірювання вологості”, Вісник Хмельницького національного університету, №2 (295), с.282-288, 2021.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, С.В. Ліхашорський, “Дослідження температурної нестабільності в активних НВЧ фільтрах та методи її зменшення”, Вісник Вінницького політехнічного інституту, № 3, с.127-133, 2021.
- О.В. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, О.С. Звягін, “Математична модель мікроелектронного автогенераторного засобу для вимірювання вологості”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 32(71), №4, с.289-296, 2021.
- Я.О. Осадчук, О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, “Дослідження автогенераторних параметричних сенсорів температури”, Вісник Хмельницького національного університету, №1 (305), с.172-180. 2022.
- Я.О. Осадчук, О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, “Автогенераторні параметричні сенсори магнітного поля з елементом Холла і двоколекторним біполярним магнітотранзистором”, Вісник Хмельницького національного університету, №2 (307), с.114-122. 2022.
- Я.О. Осадчук, О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, “Дослідження автогенераторних параметричних перетворювачів магнітного поля з магніторезистором і магніодіодом”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 33(72), №2, с.243-252, 2022.
- Я.О. Осадчук, О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, “Дослідження автогенераторних параметричних оптичних сенсорів”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 33(72), №3, с.106-114, 2022.
- Я.О. Осадчук, О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, “Автогенераторні параметричні сенсори тиску”, Вісник Хмельницького національного університету, №3 (309), с.125-132, 2022.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, Д.О. Думенко, “Аналіз доцільності використання негативного зворотного зв’язку на змінному струмі для стабілізації параметрів транзисторних аналогів індуктивності”, Інфокомунікаційні та комп’ютерні технології, №2 (04), с.83-91, 2022.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, Д.О. Думенко, “Стабілізація параметрів транзисторних аналогів індуктивності”, Вісник Хмельницького національного університету, №6, Т.2 (315), с. 65-68, 2022.

- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, В.К. Скощук, “Використання ядра NIOSII у багатоканальному частотомірі на FPGA для радіотехнічної системи з частотними сенсорами фізичних величин”, Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. №1, с.137-148, 2023.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, В.К. Скощук, “Удосконалення багатоканальної радіотехнічної системи на FPGA для частотних перетворювачів фізичних величин підтримкою цифрових сенсорів”, Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, №2, с.72-82, 2023.
- Я.О. Осадчук, О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, “Вологочутливі перетворювачі на основі МДН-структур з частотним виходом”, Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 34(73), №4, с.272-282, 2023.
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Газореактивний ефект в напівпровідникових сенсорах газу”, на XLVIII НТК факультету інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем. Секція радіотехніки. 2019, с.1-4.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, Н.І. Осадчук, “Оптико-частотний перетворювач газу для діагностики штамів бактерії *Helicobacter Pylori*”, на МНПК “Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання”, Івано-Франківськ. 2019, с.90-96.
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, “Радіовимірювальний частотний параметричний перетворювач тиску з MEMS тензочутливим резистивним елементом”, на 19 МНТК “Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах” (ВОТТП-19-2019). ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2019, с.54-56.
- О.В. Осадчук, А.О. Семенов, Я.О. Осадчук, К.О. Коваль, О.П. Червак, “Пристрої генерування сигналів з регулярною та хаотичною динамікою на основі транзисторних структур із від'ємним диференційним опором” in Proceedings of the VIII International Scientific-Practical Conference “Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems, PREDT-2019. Chernivtsi, Ukraine. 2019, p.49-50.
- I.A. Osadchuk, O.V. Osadchuk, “Nanoelectronic pressure transducer with a frequency output based on a tunnel resonance diode”, in NANO-2019: Limits of Nanoscience and Nanotechnologies (Chisinau, Moldova). Conferința “SPINTECH Summer school “S/F Hybrid Structures for Spintronics”, Chișinău, Moldova, 2019, p.97.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, М.В. Кравецький, М.С. Шеванюк, “Радіовимірювальний перетворювач тиску з чутливим MEMS конденсатором”, на I МНТК «Сучасні проблеми інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем» (СПІРН-2019), Вінниця, 2019, с.120-121.
- О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, Д.О. Думенко, “Реалізації індуктивностей НВЧ діапазону на основі реактивних властивостей транзисторних структур”, на XLIX НТКП професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів та студентів підрозділів університету з участю працівників підприємств м. Вінниці та Вінницької області (НТКП ВНТУ-2020), 2020, с.1-3.
- О. В. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, “Математична модель параметричного перетворювача вологості з частотним виходом”, на XXI МНПК з математичного моделювання, Херсон, Україна, 2020, с.78.
- О.В.Осадчук, В.С.Осадчук, Я.О.Осадчук, Г.О.Пастушенко, “Радіовимірювальний параметричний сенсор газу на основі двоколекторного магніточутливого транзистор”, на МНТК «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах», Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова, Одеса, 2020, с.60-62.
- О.В. Осадчук, Я.О. Осадчук, В.К. Скощук, “Використання ядра NIOS II як шлях до удосконалення багатоканальної радіотехнічної система на FPGA для частотних перетворювачів фізичних величин”, на LII НТК підрозділів Вінницького національного технічного університету НТКП ВНТУ, Вінниця, 2023, с.1-4.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; забезпечення

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, А.Ю. Савицький, О.П. Червак, “Автогенераторний перетворювач вологості”, Патент на винахід № 124906. МПК G01N 27/22. (Україна), 08.12.2021, Бюл. № 49.
2. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, О.П. Червак, “Автогенераторний перетворювач тиску”, Патент на винахід №124907 МПК G01L 33/12. (Україна), 08.12.2021, Бюл. № 49.
3. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, О.П. Червак, “Перетворювач тиску з частотним виходом”, Патент на винахід №124908 МПК G01L 21/00. (Україна), 08.12.2021, Бюл. № 49.
4. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, А.Ю. Савицький, О.П. Червак, “Перетворювач вологості з частотним виходом”, Патент на винахід № 125451 МПК G01N 27/12. (Україна), 09.03.2022, Бюл. № 10.
5. О.В. Осадчук, В.Г. Мартинюк, Я.О. Осадчук, “Частотний вимірювач індукції магнітного поля на основі давача Холла”, Патент на винахід № 126875 МПК H01L 43/06. (Україна), 15.02.2023, Бюл. № 7.
6. О.В. Осадчук, В.Г. Мартинюк, Я.О. Осадчук, “Частотний вимірювач індукції магнітного поля на основі магніточутливого резистора”, Патент на винахід №126876 МПК H01L 43/08. (Україна), 15.02.2023, Бюл. № 7.
7. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, О.О. Селецька, О.П.Червак, “Мікроелектронний оптичний вимірювач концентрації газу з частотним виходом”, Патент на корисну модель №137281 МПК G01N 21/01.(Україна),10.10.2019, Бюл.№ 19.
8. О.В. Осадчук, А.О. Семенов, А.Ю. Савицький, Я.О. Осадчук, К.О. Коваль, “Мікроелектронний електрично керований генератор хаотичних коливань”, Патент на корисну модель №141389 МПК H03B 29/00. (Україна), 10.04.2020, Бюл. № 7.
9. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, О.П. Червак, “Автогенераторний перетворювач температури”, Патент на корисну модель №145783 МПК G01K 7/00. (Україна), 06.01.2021, Бюл. № 1.
10. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, А.О. Семенов, Л.В. Крилик, А.Ю. Савицький, О.П. Червак, “Високостабільний НВЧ генератор”, Патент на корисну модель №146971 МПК H03B 7/00. (Україна), 31.03.2021, Бюл. № 13.
11. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, А.О. Семенов, Л.В. Крилик, А.Ю. Савицький, О.П. Червак, “Високостабільний НВЧ генератор”, Патент на корисну модель №147050 МПК H03B 7/00. (Україна), 08.04.2021, Бюл. № 14.
12. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, В.Г. Мартинюк, І.В. Шаргало, “Вимірювач величини індукції магнітного поля на основі магніточутливого резистора”, Патент на корисну модель № 147425 МПК H01L 43/02. (Україна), 05.05.2021, Бюл. № 18.
13. О.В. Осадчук, Н.І. Осадчук, Я.О. Осадчук, О.С. Звягін, С.В. Павлов, О.В. Власенко, “Пристрій для вимірювання концентрації аміаку та діагностики штамів бактерії *Helicobacter pylori*”, Патент на корисну модель № 147436 МПК G01N 27/00. (Україна), 05.05.2021, Бюл. №18.
14. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, Д.Р. Ільчук, Г.О. Пастушенко, “Радіовимірювальний частотний пристрій з активним індуктивним елементом для вимірювання рідких і газоподібних речовин”, Патент на корисну модель № 149246 МПК G01N 27/00. (Україна), 27.10.2021, Бюл. № 43.
15. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, А.О. Семенов, С.В. Ліхашорський, Д.О. Думенко, “Активний електрично-керований фільтр низьких частот”, Патент на корисну модель № 149260 МПК H03H 7/01. (Україна), 27.10.2021, Бюл. № 43.
16. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Я.О. Осадчук, А.О. Семенов, С.В. Ліхашорський, Д.О. Думенко, “Активний електрично-керований фільтр високих частот”, Патент на корисну модель № 149261 МПК H03H 7/01. (Україна), 27.10.2021, Бюл. № 43.
17. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л. В. Крилик, Я.О. Осадчук, “Мікроелектронний перетворювач вологості з частотним виходом”, Патент на корисну модель № 152448 МПК G01N 27/12. (Україна), 08.02.2023, Бюл. № 6.
18. О.В. Осадчук, В.С. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, “Мікроелектронний пристрій для вимірювання вологості з частотним виходом”, Патент на корисну модель № 152828 МПК G01N 27/12. (Україна), 19.04.2023, Бюл. № 16.
19. О.В. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, “Пристрій для вимірювання вологості з частотним виходом”, Патент на корисну модель № 153188 МПК G01N 27/00. (Україна), 31.05.2023, Бюл. № 22.
20. О.В. Осадчук, Л.В. Крилик, Я.О. Осадчук, “Мікроелектронний вологомір з частотним виходом”, Патент на корисну модель № 153297

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0117U000573, 0117U007139, 0119U000295, 0121U109722, 0122U001272

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Саміла Андрій Петрович
2. Andrii P. Samila

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.12.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56035007700> - 22
<https://scholar.google.com.ua/citations?user=-VKZ3fwAAAAJ&hl=uk> - 76 <http://www.researcherid.com/rid/R-7556-2016> - 24 <http://orcid.org/0000-0001-8279-9116> - 22

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02271240

Місцезнаходження: , Чернівці, 58002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Карташов Володимир Михайлович
2. Volodymyr M. Kartashov

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.12.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки (ХНУРЕ)

Код за ЄДРПОУ: 02074197

Місцезнаходження: , 61166

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мичуда Леся Зиновіївна

2. Lesia Z. Mychuda

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Штовба Сергій Дмитрович

2. Serhii D. Shtovba

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;<https://orcid.org/0000-0003-1302-4899>;<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507753602>

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кичак Василь Мартинович

2. Vasyl M. Kichak

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романюк Олександр Никифорович

2. Oleksandr Romanyuk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2245-3364

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57105210600>

<https://publons.com/researcher/1935170/olexander-n-romanyuk/publications/>

https://scholar.google.com.ua/citations?user=Q9X_9U4AAAAJ&hl=ua [https://dblp.uni-](https://dblp.uni-trier.de/pid/284/3423.html)

[trier.de/pid/284/3423.html](https://dblp.uni-trier.de/pid/284/3423.html)

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові

Кветний Роман Наумович

голови ради

Власне Прізвище Ім'я По-батькові

Кветний Роман Наумович

головуючого на засіданні

Відповідальний за підготовку

Іванчук Ярослав Володимирович

облікових документів

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна