

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101443

Державний реєстраційний номер: 0117U001168

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка наукових основ захисту виробів радіоелектроніки, закріплених на об'єднувальних платах, від деформацій плат, а плат від динамічних і теплових навантажень

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380975546925

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, 380444814763

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1860.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка наукових основ захисту виробів радіоелектроніки, закріплених на об'єднувальних платах, від деформацій плат, а плат від динамічних і теплових навантажень

Назва роботи англійською:

Developing scientific fundamentals in protection of electronic components installed on the main boards from their strain, and the boards from dynamic and thermal impacts

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: деформації об'єднувальних плат радіоелектронної апаратури і розташованих на них об'єктів навісного та поверхневого монтажу. Мета роботи: розробка ефективних методів та засобів захисту контактних вузлів і електронних компонентів від навантажень, які на них передаються від плат, що деформуються, а самих плат від зовнішнього впливу. Методи дослідження: електротензометрія, акустична емісія, віброметрія, високошвидкісна відеозйомка. Апаратура: тензометрична станція 8АНЧ-26; акустико-емісійний прилад АФ-15; пристрій вимірювання прискорення ПІУ-1М; розривна машина ІР-5057-50; кліматична камера Фойтрон 3526/51. Теоретичні та практичні результати: розроблені методи дослідження впливу технологічних та експлуатаційних факторів на статичну міцність електронних компонентів встановлених на об'єднувальних платах; розроблені методи дослідження динамічної міцності друкованих плат; розроблені теорія і практика захисту друкованих плат. Отримані нові знання про небезпечність передачі деформацій та зусиль від плати, яка деформується, на електронні компоненти і заходи захисту цих виробів від навантажень. Вперше продемонстровані коливання і зіткнення плат блоку РЕА, а також розроблені ефективні заходи по віброізоляції. Створена теорія коливань монтажних плат, які підвишені на тканинній стрічці із демпфером сухого тертя. Ефективність упровадження: метод неруйнівного діагностування міцності корпусів впроваджено в ТОВ «Альпмонтаж», м. Хмельницький. Економічний ефект від впровадження залежить від результатів впровадження продукту на другій стадії «Впровадження у виробництво». Сфера використання: виконаний комплекс теоретично-експериментальних досліджень є орієнтованим на розв'язання важливої науково-технічної задачі – підвищення надійності і довговічності роботи виробів радіоелектронної апаратури за рахунок забезпечення міцності монтажних плат і розташованих на них компонентів

Реферат англійською:

Research object: strain of the mainboards and electronic components mounted by through-hole and surface mount technologies. The research goal: development of effective methods and means for protecting contact joints and electronic components against the strain transmission from the mainboards and the mainboards from the external impacts. Research methods: electrotensometry; acoustic emission; vibrometry; high-speed video-shooting. Research instruments: tensometry measuring instrument 8ANC-26; acoustic emission instrument AF-15; acceleration measuring instrument PIU-1M; tensile machine IR-5057-50; thermal chamber Foitron 3626/51. Theoretical and practical results: research methods are developed to assess technological and operational impacts on the static strength of electronic components mounted on the mainboards; research methods are developed to assess dynamic strength of the printed circuit and the theory and practice for protection of printed circuit boards are developed. New knowledge is gained about the risks associated with strain transmission from the mainboard to electronic components and measures to protect these products against stress. The oscillations and collisions of mainboards in electronic packages were originally demonstrated, and also effective measures for vibration isolation are developed. The theory of oscillation of the mainboards, which are suspended on the fabric tape with the dry friction damper, was created. Implementation effect: the non-destructive strength diagnostics method has been implemented in Company "Alpmontazh", c. Khmelnytsky. The economic effect of implementation is

determined by the second stage of “Manufacturing implementation”. Field of application: the performed complex of theoretical and experimental researches is oriented on the solution of the important scientific and technical task – improving reliability and durability of electronic packages by providing strength for the mainboards and the components mounted thereon

Індекс УДК: 621.396.2, 621.396.6.019.3 : 620.172.21

Коди тематичних рубрик: 49.43.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бойко Юлій Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи і засоби захисту компонентів та елементів несівних конструкцій електронної техніки від дії статичних та динамічних механічних, теплових та атмосферних навантажень.

Назва НТП англійською: Methods and means for protecting components and elements of bearing structures in electronic packages from static and dynamic mechanical, thermal and atmospheric impacts.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення якості продукції, Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено випробувально-вимірювальний комплекс для тестування електронної техніки. Запропоновано спосіб високого наскрізного монтажу електронних компонентів. Запропонована методика визначення допустимого короблення друкованих плат. Розроблені акустико-емісійні методики неруйнівної діагностики міцності несівних конструкцій електронної техніки. Створена експериментальна установка п'єзозбудження та п'єзовимірювання коливань. Запропоновано спосіб захисту друкованих плат від вібрацій. Розроблені методи і засоби захисту електронних систем здійснюють оцінку і зменшення виникнення та передачі руйнівних деформацій під дією статичних та динамічних механічних та атмосферних навантажень, що долає такі недоліки, як недостатня чутливість, точність вимірювань, громіздкість і висока вартість апаратури, економічна недоцільність та не відповідність до техніки безпеки традиційних методів. Застосування методів і засобів захисту електронних систем дозволяє зменшити кількість бракованих виробів та знизити витрати на ремонт у випадку їх руйнування під дією експлуатаційних та технологічних факторів. Метод впроваджено в ТОВ «Альпмонтаж» в застосуванні до антенно-фідерних пристроїв.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 08.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: ТОВ «Альпмонтаж»

Перспективні ринки: Підприємства, які виробляють та експлуатують електронну техніку

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

- 1 Effects of the strain transmission from the main board to the installed electronic components [Elektronic resource] / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk, G. Bauriene, K. Pilkauskas // MECHANICS. – 2017. – Vol. 22, Iss.6. – URL: <http://www.mechanika.ktu.lt/index.php/Mech/article/view/16891>.
- 2 Theory and practice of vibration analysis in electronic packages [Elektronic resource] / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk, T. Kałaczyński // MATEC Web of Conferences. – 2018. – eISSN: 2261-236X. – URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818202015>.
- 3 Petrashchuk S. Solving Problem of Thermal Conduction for Providing Strength of Electronic Units on Thermal Impacts [Elektronic resource] / S. Petrashchuk, I. Kovtun, A.Voznyak // MATEC Web of Conferences. – 2018. – eISSN: 2261-236X. – URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/20167201086>.
- 4 Kovtun I.I. Reliability Improvement of Printed Circuit Boards by Designing Methods for Solder Joint Technical Diagnostics with Application of Acoustic Emission Method [Elektronic resource] / I. I. Kovtun, J. M. Boiko, S. A. Petrashchuk // Visn. NTUU KPI, Ser. Radiotekh. radioaparatabuduv. – 2019. – no. 79. – P. 1-12. – URL: <http://radap.kpi.ua/radiotechnique/article/view/1582>.
- 5 Diagnostics of supercapacitors. [Elektronic resource] / V. Martynyuk, O. Eromenko, J. Boiko, T. Kałaczyński // MATEC Web of Conferences. – 2018. – eISSN: 2261-236X. – URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818201009>.
- 6 Investigation of Small Motions of Liquid in Cylindrical Chamber of Auto-Balancing Device [Elektronic resource] / I. Drach [and others] // MECHANICS. – 2018. – T. 24, № 2. – C. 248–253. – ISSN 1392 – 1207. – URL: <http://mechanika.ktu.lt/index.php/Mech/article/view/20402>.
- 7 Royzman V. Operation of Passive Fluid Self-Balancing Device at Resonance Transition Regime [Elektronic resource] / V. Royzman, I. Drach, V. Tkachuk // MECHANICS. – 2018. – Volume 24(6). – P. 805-810. – ISSN 1392-1207. – URL: <http://mechanika.ktu.lt/index.php/Mech/article/view/22469>.
- 8 Parkhomey I. Identification information sensors of robot systems [Elektronic resource] / I. Parkhomey, J. Boiko, O. Eromenko // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. – 2019. – Vol. 14, Iss. 3. – P. 1235-1243. – URL: https://www.researchgate.net/publication/333134382_Identification_information_sensors_of_robot_systems.
- 9 Gavrilik A. Pseudo-Hermitian position and momentum operators, Hermitian Hamiltonian, and deformed oscillators [Elektronic resource] / A. Gavrilik, I. Kachurik, // Mod. Phys. Lett. A 34. – 2019. – N1. – URL: <https://arxiv.org/abs/1808.04714v2>.
- 10 Methods for Vibration Reduction in Enclosed Electronic Packages [Elektronic resource] / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk, T. Kałaczyński // MATEC Web Conf. – 2019. – eISSN: 2261-236X. – URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201930201008>.
- 11 Martynyuk V. Diagnostics of Solar Cells [Elektronic resource] / V. Martynyuk, J. Boiko [and other] // MATEC Web Conf. – 2019. – URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201930201013>.
- 12 Kovtun I. Nondestructive strength diagnostics of solder joints on printed circuit boards [Elektronic resource] / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk // The Second IEEE International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo'2017) : Proceedings of a meeting held, 11-15 September 2017, Odessa, Ukraine. – P. 1-4. – DOI: 10.1109/UkrMiCo.2017.8095401/ – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8095401>.
- 13 Boiko J. Vibration transmission in electronic packages having structurally complex design [Elektronic resource] / J. Boiko, I. Kovtun, S. Petrashchuk // First Ukraine IEEE international Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON - 2017) : Proceedings of a meeting held, 29 May -2 June 2017, Kiev, Ukraine, 2017. – P. 514-

517. – DOI: 10.1109/UKRCON.2017.8100294. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8100294>.

14 Kovtun I. Nondestructive hermetic seal diagnostics and prediction method for super-high-frequency modules [Elektronic resource] / I. Kovtun; J. Boiko; S. Petrashchuk // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 20-24 Feb. 2018, Ukraine. – P. 776–780. – DOI: 10.1109/TCSET.2018.8336314. – m URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8336314> ; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55745306100>.

15 Kovtun I. Identification of Natural Frequency and form of Oscillation for Electronic Packages Subjected to Vibration [Elektronic resource] / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk // Proceedings 2018 IEEE 38th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), 2018. – P. 621-626. – DOI: 10.1109/ELNANO.2018.8477492. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8477492>. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55745306100>.

16 Kovtun I. Assessing Enclosure Case Design on Excitation and Transmission of Vibration in Electronic Packages [Elektronic resource] / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk // Proceedings Proc. IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Lviv, 2019. – P. 265-270. – DOI: 10.1109/UKRCON.2019.8879782. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8879782>.

17 Boiko J. Productivity of telecommunication systems with modified signal-code constructions [Elektronic resource] / J. Boiko, I. Kovtun, S. Petrashchuk // 4th International IEEE Scientific Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T - 2017), October 10 - 13, 2017, Kharkiv, Ukraine. – DOI: 10.1109/INFOCOMMST.2017.8246374. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8246374>.

18 Effectiveness Improvement Method for Signal Processing in Optical Telecommunication [Elektronic resource] / J. Boiko, O. Eromenko, I. Kovtun and S. Petrashchuk // Proceedings 2018 IEEE International Scientific and Practical Conference «Problems of Infocommunications. Science and Technology» (PIC S&T'2018). – 2018. – DOI: 10.1109/INFOCOMMST.2018.8631895. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8631895>.

19 Quality Assessment of Synchronization Devices in Telecommunication [Elektronic resource] / J. Boiko, O. Eromenko, I. Kovtun, S. Petrashchuk // Proceedings 2019 IEEE 39th Inter. Conf. on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), 16-18 Apr. 2019. – P. 694–699. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8783438>.

20 The Analysis of Periodic Signal Detection Method Based on Duffing System Chaotic Dynamics [Elektronic resource] / V. V. Martynyuk, Y. V. Havrylko, J. M. Boiko, M. V. Fedula / Visnyk NTUU KPI, Seriya - Radiotekhnika Radioaparaturbuduvannia. – Kyiv : NTUU KPI, 2018. – 0(74). – P. 5-10. – URL: <https://doi.org/10.20535/RADAP.2018.74.5%2D10>.

21 Signal processing with frequency and phase shift keying modulation in telecommunications [Elektronic resource] / J. Boiko, O. Eromenko [and other] // Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control). – 2019. – Volume 17, Issue 4. – P. 2025–2038. – URL: <http://dx.doi.org/10.12928/telkomnika.v17i4.12168>.

22 Boiko J. Signal Processing in Telecommunications with Forward Correction of Errors [Elektronic resource] / J. Boiko, O. Eromenko // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. – 2018. – Volume 11, nr. 3. – P. 868–877. – URL:

https://www.researchgate.net/publication/326905230_Signal_Processing_in_Telecommunications_with_Forward_C

23 Savenko O. Metamorphic Viruses' Detection Technique Based on the Equivalent Functional Block Search [Elektronic resource] / O. Savenko, S. Lysenko, A. Nicheporuk, B. Savenko // CEUR-WS. – 2017. – P. 555–569. – URL: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194494846>.

24 Approach for the Unknown Metamorphic Virus Detection / O. Savenko, S. Lysenko, A. Nicheporuk, B. Savenko [Elektronic resource] // The 9-th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, September 21-23, 2017: Proceedings. – Bucharest (Romania). – 2017. – P. 453–458. – URL: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194494846>.

- 25 Kovtun I. Acoustic emission application for nondestructive strength diagnostics of printed circuit boards / I. Kovtun, J. Boiko, S. Petrashchuk // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 1. – С. 12-17.
- 26 Ройзман В. П. Оцінка вібрацій в конструкціях блоків радіоелектронної апаратури під дією зовнішнього динамічного навантаження / В. П. Ройзман, І. І. Ковтун, Б. О. Жухоров // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 6, т. 1. – С. 26-31.
- 27 Мацюк М. В. Визначення руйнівних навантажень і деформацій при розтягуванні конденсаторів з вимірюванням сигналів акустичної емісії / М. В. Мацюк, А. В. Горошко, В. П. Ройзман // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2019. – № 1. – С. 16-21.
- 28 Ройзман В. П. Забезпечення завадостійкості дротяних малобазних тензорезисторів для вимірювання дійсних значень деформацій виробів електронної техніки. / Ройзман В. П., Ковтун І. І., Білик О. К. // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 6, т. 1. – С. 234-239.
- 29 Возняк А. Г. Дослідження впливу надлишкового тиску розігрітого повітря на функціональну роботоздатність плівкових конденсаторів / А. Г. Возняк, В. П. Ройзман / Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018 – № 4 (263). – С. 183-189.
- 30 Методи неруйнівної діагностики надійності герметизації модулів надвисоких частот / Ю. М. Бойко, І. І. Ковтун, С. А. Петрашук, О. В. Ковальчук // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 6, т. 1. – С. 227-233.
- 31 Вплив технології формування виводів дискретних компонентів на передачу деформацій від об'єднувальної плати / Ю. М. Бойко, І. І. Ковтун, С. В. Петрашук, Р. А. Тертичний // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. Радіотехніка, електроніка та телекомунікації. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 5. – С. 73-78.
- 32 Strength of Electronic Components Encapsulated with Compound Under Thermal Impacts. / J. M. Boiko, I. I. Kovtun, S. A. Petrashchuk, O. V. Repyuk // Вісник університету «Україна». Серія «Інформатика, обчислювальна техніка та кібернетика», за тематикою «Електронні матеріали і нанотехнології». – Київ : Університет «Україна», 2019. – № 2. – С. 1-6.
- 33 Бойко Ю. М. Методи та засоби вимірювання електричних параметрів конденсаторів надвеликої ємності / Ю. М. Бойко, О. І. Єрмоєнко, В. В. Мартинюк // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах : наук. журн. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 2. – С. 30-38.
- 34 Martynyuk V. V. Supercapacitor quality control / V. V. Martynyuk, J. M. Boiko // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – № 1. – С. 7-11.
- 35 Бойко Ю. М. Синтез і аналіз інформаційно-управляючих систем синхронізації засобів телекомунікацій / Ю. М. Бойко // Адаптивні системи автоматичного управління : міжвідом. науч.-техн. зб. / Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського ". – Київ : КПІ, 2017. – Вип. 1'(30). – С. 8-28. – ISSN 1560-8956.
- 36 Мартинюк В. В. Енергоефективна університетська сонячна електростанція / В. В. Мартинюк, Ю. М. Бойко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки : наук. фах. вид. – Київ : КНУТД, 2017. – № 5 (114). – С. 72-80. – ISSN 1813-6796.
- 37 Бойко Ю. М. Ефективність сигнально-кодової конструкції з частотною маніпуляцією в телекомунікаційному каналі зв'язку / Ю. М. Бойко, О. І. Єрмоєнко // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2017. – № 2. – С. 150-163. – ISSN 2307-5732.
- 38 Медзятий Д. М. Надлишковий метод вимірювального контролю вологості паперу із використанням двоканального широкодіапазонного оптико-електронного засобу / Л.О. Ковтун, Д. М. Медзятий // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2017. – № 2. – С. 170-176.

- 39 Медзатий Д. М. Основні ідеї та алгоритми адаптивного словникового кодування методом Лемпеля-Зіва / Л. О. Ковтун, Д. М. Медзатий // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2017. – № 4. – С. 129-136.
- 40 Бойко Ю. М. Особливості квазікогерентної обробки сигналів у засобах телекомунікацій з частотною маніпуляцією / Ю. М. Бойко, І. С. Пятін // Телекомунікаційні та інформаційні технології : наук. журн. / Держ. ун-т телекомунікацій. – Київ, 2018. – № 1 (58). – С. 27-39.
- 41 Бойко Ю. М. Аналіз ефективності декодування самоортогональних кодів у телекомунікаційних каналах із фазовою маніпуляцією / Ю. М. Бойко, О. І. Єрьоменко // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький, 2018. – № 6, т. 1. – С. 76-84.
- 42 Бойко Ю. М. Можливості адаптивного багатопорогового декодування самоортогональних кодів / Ю. М. Бойко // Цифрові технології : зб. наук. пр. / Одес. нац. акад. зв'язку ім. О. С. Попова. – Одеса, 2018. – №. 24. – С. 42-51.
- 43 Дружинін А. В. Методика визначення місцезнаходження джерел радіозавад в умовах пасивної локації / В. А. Дружинін, Ю. М. Бойко // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький, 2019. – № 3. – С. 82-91.
- 44 Дружинін А. В. Роль та задачі управління інформаційною мережею, побудованою за допомогою безпроводових радіотехнологій / В. А. Дружинін, Ю. М. Бойко // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький, 2019. – № 2. – С. 192-198.
- 45 Бойко Ю. М. Investigation of signals distortion during interpolation in SDR transmitters with QPSK modulation / Ю. М. Бойко, І. С. Пятін, О. І. Єрьоменко // Адаптивні системи автоматичного управління : міжвідом. науч.-техн. зб. / Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського". – Київ, 2019. – Т. 34, № 1 – С. 8-28.
- 46 Бойко Ю. М. Оцінювання впливу умов інтерполяції і децимації сигналів на енергетику засобів телекомунікацій з фазовою маніпуляцією / Ю. М. Бойко, І. С. Пятін // Вчені записки Таврійського національного університету ім. Вернадського. Технічні науки : наук. журн. / Тавр. нац. універ. Ім. Вернадського. – Київ, 2019. – № 5, т. 30 (69), ч. 1. – С. 29-37.
- 47 Пат. 137495 U Україна, МПК F16J 15/04 (2006.01). Вузол герметизації виробу циліндричної форми з виводом / Ройзман В. П., Возняк А. Г., Мороз В. А., Бойко Ю. М., Ковтун І. І., Яновицький О. К., Мішан В. В. ; заявник і патентотримувач Хмельниц. нац. ун-т. – № u 2019 03464 ; заявл. 05.04.2019 ; опубл. 25.10.2019, Бюл. № 20. – 4 с. : іл.
- 48 Пат. 116625 Україна, МПК H 02 N 13/00. Електростатичний кріпильний стіл вібростенда / В. П. Ройзман, В. А. Мороз, О. К. Яновицький, Є. В. Коробко, В. А. Кузьмін ; заявник і патентовласник Хмельниц. нац. ун-т. – № u 2016 13224 ; заявл. 23.12.2016 ; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10. – 5 с. : іл.
- 49 Пат. 116026 Україна, МПК B 23 Q 3/15, H 01 F 1/44. Магнітореологічна композиція / В. П. Ройзман, В. А. Мороз, О. К. Яновицький, Є. В. Коробко, В. А. Кузьмін, З. А. Новікова ; заявник і патентовласник Хмельниц. нац. ун-т. – № u 2016 10032 ; заявл. 03.10.2016 ; опубл. 10.05.2017, Бюл. № 9. – 5 с. : іл.
- 50 Пат. UA 129591 U. Україна, МПК (2018.01) B04B 15/00, C13B 30/04 (2011.01). Центрифуга з автобалансиром / Ткачук В. П., Драч І. В., Ройзман В. П., Чоловський Р. Г. ; заяв. і патентотримувач – Хмельниц. нац. ун-т. – № u 2018 02952 ; заявл. 23.03.2018 ; опубл. 12.11.2018, Бюл. № 21. – 5 с. : іл.
- 51 Пат. UA 128959 U Україна, МПК (2018.01) G01M 1/00. Пристрій для автоматичного балансування // Ткачук В. П., Драч І. В., Ройзман В. П., Чоловський Р. Г. ; заяв. і патентотримувач – Хмельниц. нац. ун-т. – № u 2018 05452 ; заявл. 16.05.2018 ; опубл. 10.10.2018, Бюл. № 19. – 4 с. : іл.
- 52 Пат. UA 124986 U. Україна, МПК G01M 1/02 (2006.01), G01M 1/38 (2006.01). Спосіб балансування коліс автомобіля на робочій швидкості в умовах експлуатації / Ткачук В. П., Драч І. В., В. П. Ройзман, Чоловський Р.

Г. ; заяв. і патентотримувач Хмельницький нац. ун-т. – № u 2017 11795 ; заявл. 04.12.2017 ; опубл. 25.04.2018, Бюл.№ 8. – 6 с. : іл.

53 Пат. UA 118456 Україна, МПК G06F 21/55. Спосіб виявлення метаморфних вірусів на основі статистичних метрик для визначення еквівалентних функціональних програмних блоків / Савенко О.С., Лисенко С.М., Бобровнікова К.Ю., Нічепорук А.О., Савенко Б.О.; власник Хмельницький національний університет. – № u201701743 ; заявл. 23.02.2017 ; опубл. 10.08.2017, Бюл. № 15/2017. – 4 с.

54 Пат. UA 118663 Україна, МПК G06F 21/55 Спосіб ідентифікації бот-мереж у корпоративних комп'ютерних мережах на основі аналізу DNS-трафіку / Савенко О.С., Лисенко С.М., Бобровнікова К.Ю., Нічепорук А.О., Савенко Б.О.; власник Хмельницький національний університет. – № u201612041; заявл. 28.11.2016; опубл. 28.08.2017, Бюл. № 16/2017. – 6 с.

55 Goroshko A. Quality and Reliability of Technical Systems: Theory and Practice / A. Goroshko, V. Royzman, M. Zembytska. – Kaunas : JVE Book Series, 2018. – 300 с. – (JVE Book Series on Vibroengineering; Vol. 2).

56 Kovtun I. Acoustic emission diagnostics of solder joints on printed circuit boards / I. Kovtun, V. Royzman, A. Voznyak // Quality and Reliability of Technical Systems: Theory and Practice. – Vilnius; Lithuania, 2018. – P. 214-229. – (JVE Book Series on Vibroengineering. Volume 2. JVE International Ltd.).

57 Ensuring the Reliability of Technical Systems / Quality and Reliability of Technical Systems: Theory and Practice / I. Drach, V. Royzman, V. Tkachuk, A. Goroshko. – Kaunas: JVE Book Series, 2018. – 300 с. – (2018 by JVE International Ltd.). – (JVE Book Series on Vibroengineering; Vol. 2).

58 Ковтун І. І. Деформації конструкцій електронної техніки в умовах експлуатаційних навантажень : монографія / І. І. Ковтун, В. П. Ройзман. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 230 с.

59 Ройзман, В. П. Идентификация и балансировка гибких роторных систем : монография / В. П. Ройзман. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 186 с.

60 Драч І. В. Автоматичне балансування обертових тіл рідиною : монографія / І. В. Драч, В. П. Ройзман. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – 189 с.

61 Бойко Ю. М. Теоретичні аспекти підвищення завадостійкості й ефективності обробки сигналів в радіотехнічних пристроях та засобах телекомунікаційних систем за наявності завад : монографія / Ю. М. Бойко, В.А. Дружинін, С. В. Толюпа. – Київ : Логос, 2018. – 227 с.

62 Науково-прикладні питання забезпечення роздільної здатності і ефективності обробки сигналів у радіотехнічних та телекомунікаційних системах за наявності завад : монографія / Ю. М. Бойко, О. М. Шинкарук, Л. В. Карпова, І. І. Чесановський. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 218 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Синюк Олег Миколайович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єрмоменко Олександр Іванович

(к. т. н.)

Бойко Юлій Миколайович

(д. т. н., 05.12.13)

Білик Артем Петрович

(к. т. н.)

Возняк Андрій Геннадійович

Горошко Андрій Володимирович

(д. т. н.)

Драч Ілона Володимирівна

(к. т. н.)

Карпова Галина Петрівна

Карпова Леся Вікторівна

(к. т. н.)

Качурик Іван Іванович

(д. ф.-м. н.)

Ковальчук Олександр Вікторович

Ковтун Ігор Іванович

(к. т. н.)

Кочкін Сергій Володимирович

Курлович Олег В'ячеславович

Мартинюк Валерій Володимирович

(д. т. н., 05.11.13)

Медзятий Дмитро Миколайович

(к. т. н., 05.13.06)

Мороз Віктор Андрійович

Мішан Віктор Володимирович

(к. т. н., 05.12.13)

Петращук Світлана Анатоліївна

(к. т. н.)

Ройзман Вілен Петрович

(д. т. н., 05.02.02)

Савенко Богдан Олегович

Тертичний Роман Андрійович

Ткачук Віталій Павлович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Горященко С. Л.

Телефон

+38 (098) 477-27-99

Реєстратор

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

