

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0220U101680

**Державний реєстраційний номер:** 0118U000193

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-02-2020

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розроблення найсучаснішого інтерактивного навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу військово-цивільного призначення

**Початок етапу:** 01.2018

**Закінчення етапу:** 12.2019

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**Код за ЄДРПОУ:** 23623471

**Місцезнаходження:** вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54003, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380512765579, 380512500333

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**Код за ЄДРПОУ:** 23623471

**Місцезнаходження:** вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54003, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380512765579

## 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:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

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

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 1220 |
|-------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розроблення найсучаснішого інтерактивного навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу військово-цивільного призначення

### **Назва роботи англійською:**

Development of interactive training, analytical and advisory complex for military-civilian use

### **Реферат українською:**

Об'єкт дослідження – інтерактивні інформаційно-вимірювальні системи навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу військово-цивільного призначення. Предмет дослідження (розробки) – інформаційно-вимірювальні системи та технологічні регламенти щодо створення промислово-дослідних зразків інтерактивного навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу. Мета роботи – розроблення сучасного інтерактивного навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу військово-цивільного призначення. Методи дослідження: теорія графо динамічних систем; методи побудови розподілених комп'ютерних на основі теорії графо динамічних систем; методи математичного та комп'ютерного моделювання; методи комп'ютерного опрацювання пульсових хвиль за рахунок використаних для обчислень кіноїдальних хвиль, як точних періодичних рішень рівнянь Кортевега-де-Вріза, заданих еліпсоїдальними функціями Якобі; метод визначення інформативних точок пульсограми за рахунок структурного аналізу диференціалу пульсового сигналу; взаємодії електромагнітної хвилі з біотканиною та впливу електромагнітної хвилі на організм людини; методи інтелектуалізації інтерактивного навчально-тренажерного комплексу за рахунок створення системи прогнозування та підтримки прийняття рішень і інтелектуальних агентів в інтерактивній мережі; методи і засоби проектування й імплементації програмних систем в апаратні рішення; експериментальні методи дослідження процесів передавання даних між розробленими термінальними пристроями та сервером комп'ютерної мережі. Розроблені теоретичні та практичні положення для побудови навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу військово-цивільного призначення: створені моделі побудови інтелектуальної інформаційно-вимірювальної системи на базі теорії графо-динамічних систем та керованої взаємодії з розробленими інтелектуальними пристроями.

### **Реферат англійською:**

The object of research - interactive information-measuring systems of training-training and analytical-consultative complex of military-civilian purpose. The subject of research (development) - information-measuring systems and technological regulations for the creation of industrial-research models of interactive training-training and analytical-consulting complex. The purpose of the work is to develop a modern interactive training-training and analytical-consulting complex of military-civilian purpose. Research methods: Graphic dynamics systems theory; methods of constructing distributed computer based on graph theory of dynamical systems; mathematical and computer modeling methods; methods of computer processing of pulse waves at the expense of the used for calculating kinoidal waves, as exact periodic solutions of the Korteweg de Vries equations given by Jacobi ellipsoidal functions; method of determining informative points of the heart rate due to structural analysis of the differential of the heart rate signal; interaction of electromagnetic wave with biotissue and influence of electromagnetic wave on human body; methods of intellectualization of the interactive training complex by creating a system of forecasting and supporting decision making and intellectual agents in the interactive network; methods and means of designing and implementing software systems in hardware solutions; experimental methods for investigating data transfer processes between developed terminal devices and a computer network server. Theoretical and practical provisions for the construction of training-training and analytical-consulting complex of military-civilian purpose have been worked out: models for the construction of an intelligent

information-measuring system based on the theory of graph-dynamic systems and managed interaction with the developed intellectual devices have been created.

**Індекс УДК:** 681.171; 641.5.06; 648.544/.545; 621.798.3/.4:658.87, 681.1:61]:004.9

**Коди тематичних рубрик:** 55.65

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Фісун Микола Тихонович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Reflex – T3D

**Назва НТП англійською:** Reflex – T3D

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Технології

**Галузь застосування:** 72.19

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Проведені тестування діагностувально-тренажерних приладів серії «Reflex – Тхх» показали, що комплексне використання промислових та розроблених приладів у складі навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу надають можливість не тільки проводити діагностику та підвищити шляхом тренувань на ДТ-приладах рівень професійних навичок операторів диспетчерських пунктів та складних технічних об'єктів, а також одночасно оцінювати фізіологічний стан навчаного персоналу – частоту серцевих скорочень, тиск, дотримання режиму та інтенсивності тренувань. Такий підхід дозволить відстежувати зміни не тільки технічних навичок, але й стійкість до стресів, рівень, за яким навчаний персонал починає відчувати перенавантаження, втому, тощо. Це буде корисним при плануванні графіку та тривалості чергувань для попередження помилок персоналу на робочому місці. Для виконання більш якісної підготовки навчаного персоналу диспетчерських пультів керування складними об'єктами та рухомими засобами, що потребують концентрації уваги та швидкодії, необхідно розробляти розгорнуті методики тестування конкретних навичок на малогабаритних моноприладах, а також розширювати функціонал створених діагностувально-тренажерних приладів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 04.2019

**Закінчення етапу:** 12.2019

**Споживачі продукції:** ПП "Сенсорна електроніка", СП "Граско", ТОВ "Електрохімпром", ПП "Металургія та машинобудування", ДП "Баштанське лісове господарство"

**Перспективні ринки:** Підприємства з великою кількістю співробітників, Тренувальні бази

**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:**

**Назва НТП українською:** Reflex – ТТЗ

**Назва НТП англійською:** Reflex – ТТЗ

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Технології

**Галузь застосування:** 72.19

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Проведені тестування діагностувально-тренажерних приладів серії «Reflex – Тхх» показали, що комплексне використання промислових та розроблених приладів у складі навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу надають можливість не тільки проводити діагностику та підвищити шляхом тренувань на ДТ-приладах рівень професійних навичок операторів диспетчерських пунктів та складних технічних об'єктів, а також одночасно оцінювати фізіологічний стан навчаного персоналу – частоту серцевих скорочень, тиск, дотримання режиму та інтенсивності тренувань. Такий підхід дозволить відстежувати зміни не тільки технічних навичок, але й стійкість до стресів, рівень, за яким навчаний персонал починає відчувати перенавантаження, втому, тощо. Це буде корисним при плануванні графіку та тривалості чергувань для попередження помилок персоналу на робочому місці. Для виконання більш якісної підготовки навчаного персоналу диспетчерських пультів керування складними об'єктами та рухомими засобами, що потребують концентрації уваги та швидкодії, необхідно розробляти розгорнуті методики тестування конкретних навичок на малогабаритних моноприладах, а також розширювати функціонал створених діагностувально-тренажерних приладів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 04.2019

**Закінчення етапу:** 12.2019

**Споживачі продукції:** ПП "Сенсорна електроніка", СП "Граско", ТОВ "Електрохімпром", ПП "Металургія та машинобудування", ДП "Баштанське лісове господарство"

**Перспективні ринки:** Підприємства з великою кількістю співробітників, Тренувальні бази

**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:**

**Назва НТП українською:** Reflex – ТНЗ

**Назва НТП англійською:** Reflex – ТНЗ

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Технології

**Галузь застосування:** 72.19

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Проведені тестування діагностувально-тренажерних приладів серії «Reflex – Тхх» показали, що комплексне використання промислових та розроблених приладів у складі навчально-тренажерного та аналітично-консультативного комплексу надають можливість не тільки проводити діагностику та підвищити шляхом тренувань на ДТ-приладах рівень професійних навичок операторів диспетчерських пунктів та складних технічних об'єктів, а також одночасно оцінювати фізіологічний стан навчаного персоналу – частоту серцевих скорочень, тиск, дотримання режиму та інтенсивності тренувань. Такий підхід дозволить відстежувати зміни не тільки технічних навичок, але й стійкість до стресів, рівень, за яким навчаний персонал починає відчувати перенавантаження, втому, тощо. Це буде корисним при плануванні графіку та тривалості чергувань для попередження помилок персоналу на робочому місці. Для виконання більш якісної підготовки навчаного персоналу диспетчерських пультів керування складними об'єктами та рухомими засобами, що потребують концентрації уваги та швидкодії, необхідно розробляти розгорнуті методики тестування конкретних навичок на малогабаритних моноприладах, а також розширювати функціонал створених діагностувально-тренажерних приладів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 04.2019

**Закінчення етапу:** 12.2019

**Споживачі продукції:** ПП "Сенсорна електроніка", СП "Граско", ТОВ "Електрохімпром", ПП "Металургія та машинобудування", ДП "Баштанське лісове господарство"

**Перспективні ринки:** Підприємства з великою кількістю співробітників, Тренувальні бази

**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):**

## **IX. Бібліографічний опис**

- G. P. Chuiko ; O. V. Dvornik ; Ye. S. Darnapuk. Shape Evolutions of Poincaré Plots for Electromyograms in Data Acquisition Dynamics IEEE Xplore digital library: 04 October 2018, DOI: 10.1109/DSMP.2018.8478516
- G.P.Chuiko, O.V.Dvonik, S.I.Shyian, Ye.A.Baganov. Blood hammer phenomenon in human aorta: Theory and modeling. Mathematical Biosciences v.303, September 2018, pp. 148-154, DOI: 10.1016/j.mbs.2018.06.009
- Chuiko G.P., Dvornik O.V., Shyian, I.A., Baganov Ye.A., Trends and seasonality extract-ing from Home Blood Pressure Monitoring readings Informatics in Medicine Un-locked, v.10, 2018, pp 45-49, DOI/10.1016/j.imu.2017.12.001
- Trunov A., Malcheniuk A. Recurent network as a tool for calibration in automated system and interactivesimulators. – Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2/9 (82) 2018. pp. 55-60
- Коваленко І.І. Розробка технології структуризації групових експертних оцінок в умовах різних видів невизначеності / І.І. Коваленко, А. В. Швед // Східно-Європейський журнал передових технологій. 2018 – № 3/4(93). – С. 60–68. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.133299
- Zhuravska I., Kulakovska I., Musiyenko M. Development of a method for determining the area of operation of unmanned vehicles formation by using the graph theory. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. Vol. 2, No. 3 (92). P. 4-12. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.128745
- Zhuravska I., Kulakovska I., Musiyenko M. Development of a method for determining the area of operation of unmanned vehicles formation by using the graph theory. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. Vol. 2, No. 3 (92). P. 4-12. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.128745
- Zhuravska I., Lernatovych D., Burenko O. Detection the places of the heat energy leak on the underground thermal pipelines using the computer system. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal. 2019. Vol. 4, No. 3, P. 01-09. DOI: 10.25046/aj040301
- Kovalenko I., Davydenko Y., Shved A. Development of the procedure for integrated application of scenario prediction methods. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019. Vol. 2, Issue 4 (98). P. 31-38. DOI: 10.15587/1729-4061.2019.163871
- Shved A., Kovalenko I., Davydenko Y. (2020) Method of Detection the Consistent Subgroups of Expert Assessments in a Group Based on Measures of Dissimilarity in Evidence Theory. In: Shakhovska N., Medykovskyy M. (eds) Advances in Intelligent Systems and Computing IV. CCSIT 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1080. Springer, Cham, pp. 36-53. doi: 10.1007/978-3-030-33695-0\_4
- Kovalenko I., Davydenko Y., Shved A. (2020) Searching for Pareto-Optimal Solutions. In: Shakhovska N., Medykovskyy M. (eds) Advances in Intelligent Systems and Computing IV. CCSIT 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1080. Springer, Cham, pp. 121-138. doi: 10.1007/978-3-030-33695-0\_10
- I. Kovalenko, A. Shved, Y. Davydenko, "Modeling Uncertain Situations in Decision-Making with Influence Diagrams," 2019 1st International Workshop "Information-Communication Technologies & Embedded Systems" (ICT&ES 2019), Mykolaiv, 2019, pp. 106-115.
- I. Kovalenko, Y. Davydenko, A. Shved, K. Antipova, "Methodology for the Synthesis of Information Technologies for Ignorance Modeling: the Key Concepts," 2019 1st International Workshop "Information-Communication Technologies & Embedded Systems" (ICT&ES 2019), Mykolaiv, 2019, pp. 233-240.
- Krainyk Y., Razzhyvin A., Bondarenko O., Simakova I. Internet-of-Things Device Set Configuration for Connection to Wireless Local Area Network. CEUR Workshop Proceedings : Proceedings of the 2nd International Workshop on

Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2019), Zaporizhzhia, Ukraine, April 15-19, 2019 [eds.: D. Luengo, S. Subbotin, P. Arras, et al.], Vol. 2353. P. 885-896. ISSN 1613-0073

Dykhta L., Kozub N., Malcheniuk O., Novosadovckiy O., Trunov A., Khomchenko A. Construction of the method for building analytical membership functions in order to apply operations of mathematical analysis in the theory of fuzzy sets. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5/4 (95) 2018. P. 22-29.

Trunov, A. (2018). Transformation of operations with fuzzy sets for solving the problems on optimal motion of crewless unmanned vehicles. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (4 (94)), 43-50. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.140641>

Trunov A., Beglytsia V. Synthesis of a trend's integral estimate based on a totality of indicators for a time series data. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 2, No. 4 (98). P. 48-56. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.163922>

Trunov A. Forming a methodology for transforming a model as the basis for expanding its informativeness. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 5, No. 4 (101). P. 34-43. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.181866>

Fisun M. Methods of searching for association dependencies in multidimensional databases / M. Fisun, H. Horban, M. Dvoretzkyi // *Proceedings of the XIIIth International Scientific and Technical Conference CSIT-2018*, Tom 2, September 11-14 Lviv, Ukraine. – Lviv, Видавництво ПП "Вежа і Ко", 2018. – pp. 88-93.

Burlachenko I., Zhuravska I., Davydenko Ye., Savinov V. Vulnerabilities Analysis and Defense Based on MAS Method in Fast Dynamic Wireless Networks. *Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS) : Proceedings of the 2018 IEEE 4th International Symposium on Wireless Systems within the International Conferences*, Lviv, Ukraine, 20-21 Sept. 2018. P. 98-102. DOI: 10.1109/IDAACS-SWS.2018.8525692

Trunov A., Fisun M., Malcheniuk A. The Processing of Hyperspectral Images as Matrix Algebra Operations *International Scientific and Technical Conference TCSET-2018*, Lviv, Ukraine. – 20-24 February, 2018, P. 458-463.

Zhuravska I., Musiyenko M., Tohoiev O. Development the Heat Leak Detection Method for Hidden Thermal Objects by Means the Information-Measuring Computer System. *CEUR Workshop Proc. Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2019) : Proc. of the 2nd Int. Workshop*, Zaporizhzhia, Ukraine, April 15-19, 2019. Vol. 2353. P. 350-364. Also available from URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2353/>

Burlachenko I. S., Zhuravska I. M., Ukhan Y. O., Tohoiev O. R., Tiutiunyk Y. I. Multi-agent monitoring system for heat loss mapping of multi-story buildings. *CEUR Workshop Proc. Information-Communication Technologies & Embedded Systems (ICT&ES) : Proc. of the 1st Int. Workshop*, Mykolaiv, Ukraine, Nov. 14-15, 2019

A. Boiko, O. Bondarenko and Y. Davydenko, "Hull Parametric Modeling of a Small Waterplane Area Twin Hull ships," 2019 IEEE 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM), Polyana, Ukraine, 2019, pp. 1-4. doi: 10.1109/CADSM.2019.8779352

Y. Krainyk, Y. Davydenko and V. Starchenko, "Message-level Decoding of Error Patterns for Turbo-Product Codes," 2019 IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 660-663. doi: 10.1109/ELNANO.2019.8783849

Y. Krainyk, Y. Davydenko and V. Tomas, "Configurable Control Node for Wireless Sensor Network," 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies (AICT), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 258-262. doi: 10.1109/AIACT.2019.8847732

I. Kovalenko, Y. Davydenko and A. Shved, "Formation of Consistent Groups of Expert Evidences Based on Dissimilarity Measures in Evidence Theory," 2019 IEEE 14th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 113-116. doi: 10.1109/STC-CSIT.2019.8929858

I. Kovalenko, Y. Davydenko, A. Shved and A. Boiko, "Efficient Funds Allocation System Based on Fuzzy Logic and Smart Contracts," 2019 IEEE 14th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies

(CSIT), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 214-217. doi: 10.1109/STC-CSIT.2019.8929856

I. Kandyba, Y. Davydenko, V. Panasyuk, A. Shved and M. Fisun, "ANTRL as a Development Platform for the Series DSL for the Learning Process," 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Metz, France, 2019, pp. 597-600. doi: 10.1109/IDAACS.2019.8924354

Y. Krainyk, and Y. Davydenko "Mathematical Model of Transposition Chaotic Encryption System Based on Field-Programmable Gate Arrays for Multimedia Data," 2019 IEEE International Scientific and Practical Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 77-80.

Krainyk, Y., Dvornik, O., Krainyk, O. Software-defined network application-aware controller for internet-of-things. Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT 2019. July 2019, Lviv; Ukraine; 2 July 2019 through 6 July 2019; pp. 165-169. doi: <https://doi.org/10.1109/AIACT.2019.8847758>

Krainyk, Y., Darnapuk, Y., Stelmakh, S. Dataflow and System Organization for Image Sensor Data Processing: 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), IEEE, July.19. C. 689-694

Krainyk, Y., Darnapuk, Y. Configurable Description of FPGA-based Control System for Sensor Processing: 2019 XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), IEEE, September.19. C. 210-213.

Krainyk Y., Sidenko I., Kylymovych O. Software models for investigation of Turbo-Product-codes decoding. 15th International Conference on ICT in Education, Research, and Industrial Applications (ICTERI-2019), June 12-15, 2019, Kherson

Chuiko, G., Dvornik, O., Darnapuk, Y., та ін. Computer Processing of Ambulatory Blood Pressure Monitoring as Multivariate Data: 2019 IEEE XVth International Conference on the Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH), IEEE, May.19. C. 23-27.

Chuiko, G., Dvornik, O., Darnapuk, Y., та ін. Oxygen Saturation Variability: Healthy Adults: 2019 XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), IEEE, September.19. C. 72-75.

Ovchar, K., Borodin, A., Burlachenko, I., Krainyk, Y.: Automated Recognition and Sorting of Agricultural Objects using Multi-Agent Approach. CS&SE@SW: 2nd Student Workshop on Computer Science and Software Engineering, Kryvyi Rih National University, Kryvyi Rih, Ukraine, November 29, 2019.

Trunov A. Diagnostic of Inflammation and Choice of Therapy's Alternatives in Accordance with Several Standards. AICT'- 2019. Lviv, Ukraine. – 02-06 July, 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT 2019

Trunov A., Belikov A. Development of Architectural Realizations of Phototherapy Computer's Systems for Prevention and Treatment. The 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications 18-21 September, 2019, Metz, France

Журавська І. М. IoT-мережа на базі Bluetooth-модулів для автоматизованого керування споживанням енергоресурсів. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво / Луцьк. нац. техн. ун-т. 2018. Вип. 30-31. С. 37-44.

Коваленко І. І. Аналіз моделей експертних свідочств сформованих в умовах невизначеності методами теорії можливостей / І.І. Коваленко, А.В. Швед // Наукові праці: науково-методичний журнал. Комп'ютерні технології. – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. П. Могили, 2018. – Випуск 308. Том 320. – С.3-9.

Фісун М. Т. Реалізація зовнішніх DSL реляційної алгебри з використанням хмарного сервісу IAAS / М. Т. Фісун, Ю. О. Нездолій, І. О. Кандиба // Наукові праці: науково-методичний журнал. Комп'ютерні технології. – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. П. Могили, 2018. – Випуск 308. Том 320. – С.10-16.

- Коваленко І. І. Класифікація експертних оцінок показників якості програмних продуктів на основі теорії грубих множин / І.І. Коваленко, А.В. Швед // Наукові праці: науково-методичний журнал. Комп'ютерні технології. – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. П. Могили, 2018. – Випуск 305. Том 317. – С. 12–17.
- Дворецький М. Л., Дворецька С. В., Давиденко Є. О. Використання angular та symfony при реалізації web-орієнтованого застосунку автоматизації обліку торгової точки. Наукові праці : наук. журн. – Вип. 305. Т. 317. Комп'ютерні технології. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. П. Могили, 2018. – С. 64–68.
- Дворецький М. Л., Дворецька С. В., Давиденко Є. О. Розробка системи управління знаннями організації на базі CMS WORDPRESS. Проблеми інформаційних технологій. Херсон, 2018. №1 (023). С. 173–180.
- Журавська І. М. IoT-мережа на базі Bluetooth-модулів для автоматизованого керування споживанням енергоресурсів. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво / Луцьк. нац. техн. ун-т. 2018. Вип. 30–31. С. 37–44.
- Журавська І. М. Бездротовий метод керування відключенням пристроїв на борту БПЛА з обмеженими енергоресурсами. Електротехнічні та комп'ютерні системи / Одес. нац. політехн. ун-т. 2018. № 27 (103). С. 205–212. DOI: 10.15276/eltecs.27.103.2018.23.
- Журавська І. М. Генерація суб-оптимальних маршрутів безпілотного літального апарата з використанням нейронної мережі Хопфілда. Проблеми інформаційних технологій / Херсон. нац. техн. ун-т. 2018. Вип. 01 (023). С. 181–185.
- Стовманенко В. О., Григор'єв Д. О., Боровльова С. Ю., Давиденко Є. О. Робота з метаданими mp3-файлів. Наукові праці : наук. журн. – Вип. 308. Т. 320. Комп'ютерні технології. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. П. Могили, 2018. – С. 102–107.
- Antipova K. O., Davydenko Ye. O., Kovalenko I. I., Shved A. V. Modelling of group expert judgments under conditions of complex uncertainty. East European Scientific Journal. 2019. #5(45). P. 4–10.
- Марценюк В. П., Сверстюк А. С., Козодій Н. В., Давиденко Є. О. Дослідження фазових площин моделі імуносенсора на прямокутній решітці з використанням диференціальних рівнянь із запізненням в пакеті R. Вісник Черкаського державного технологічного університету. 2019. № 2. С. 37–47. DOI: 10.24025/2306-4412.2.2019.172004
- Коваленко І. І., Давиденко Є. О., Швед А. В. Методика пошуку асоціативних правил. Вісник Черкаського державного технологічного університету. 2019. № 3. С. 50–55. doi: 10.24025/2306-4412.3.2019.176909
- Kovalenko I., Shved A., Davydenko Ye. Choice of software development technologies based on pareto-optimal solutions. Scientific Journal of TNTU (Tern.). 2019. Vol. 95, no 3. pp. 116–122. doi: 10.33108/visnyk\_tntu2019.03.116
- Дворецький М. Л., Дворецька С. В., Давиденко Є. О. Інформаційна технологія визначення корисних даних при оптимізації структури та мінімізації обсягів вузла розподіленої БД. Вісник Черкаського державного технологічного університету. 2019. № 4. С. 26–35. doi: 10.24025/2306-4412.4.2019.184808
- Zhuravska I., Musiyenko M. Heterogeneous computer networks of critical application: Creation and functioning of networks based on UAVs' swarms and flocks : monograph. LAMBERT Academic Publishing, 2018. 367 p. ISBN 978-613-9-86357-0. URL: [https://www.amazon.com/Heterogeneous-computer-networks-critical-application/dp/6139863570/ref=sr\\_1\\_1?s=books&ie=UTF8&qid=1534885786&sr=1-1&keywords=zhuravska](https://www.amazon.com/Heterogeneous-computer-networks-critical-application/dp/6139863570/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1534885786&sr=1-1&keywords=zhuravska)
- Журавська І. М. Гетерогенні комп'ютерні мережі критичного застосування на основі роїв та зграй БПЛА. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2019. 192 с. Відомості доступні також в Інтернеті URL: <http://dspace.chmnu.edu.ua/handle/123456789/279>
- Коваленко І.І. Моделі подання та виведення знань у системах ситуативного управління : навчальний посібник / І. І. Коваленко, А.В. Швед, К.О. Антіпова. – Миколаїв : Іліон, 2018. – 92 с.

Dombrovskiy Z. I., Sachenko A. O., Zhuravska I. M., Musiyenko M. P., et al. Internet of Things for Smart Energy Grid : Trainings / E. V. Brezhnev (Ed.). Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil National Economic University, Petro Mohyla Black Sea National University, National Aerospace University "KhAI", 2019. 141 p. Also available from URL : [https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT\\_ITM1\\_IoT-for-Smart-En-Gr\\_web.pdf](https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_ITM1_IoT-for-Smart-En-Gr_web.pdf)

Musiyenko M. P., Zhuravska I. M., Krainyk Y. M. IoT infrastructure for smart energy grid based on embedded systems devices. Part 33. In book: Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1–3. Vol. 3. Assessment and Implementation / V. S. Kharchenko (Ed.). Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. P. 55–82. Also available from URL : [https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT\\_Multi-Book\\_Volume3\\_web.pdf](https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_Multi-Book_Volume3_web.pdf)

Швед А. В., Давиденко Є. О. Практичний web-дизайн : проектування, створення та супроводження web-вузла : навчальний посібник. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2019. – 192 с.

Прилад інтерактивної взаємодії / Номер заявки ф2019 01048. Вх.№16142 від 01.02.2019. (Автор Трунов О.М.)

Пат. на корисну модель 130608 Україна, МПК (2006.01) B64C 39/02. Малогабаритна безпілотна авіаційна система повітряного спостереження з наземної станції контролю та управління / Д. І. Румянков, М. П. Мусієнко, І. М. Журавська, В. В. Олійник. № u 2018 08713 ; заявл. 14.08.2018 ; опубл. 10.12.2018, Бюл. № 23.

Пат. на корисну модель 130607 Україна, МПК (2018.01) B64C 29/00. Спосіб формування підйомної сили безпілотних літальних апаратів з можливістю осьового розвороту корпусу апаратів, що виконують процедуру підйому і переміщення предметів / І. М. Журавська. № u 2018 08712 ; заявл. 14.08.2018 ; опубл. 10.12.2018, Бюл. № 23.

Пат. на корисну модель 130195 Україна, МПК (2006.01) B64C 29/04. Спосіб формування підйомної сили спарених безпілотних літальних апаратів для підйому і переміщення предметів / І. М. Журавська. № u201806480 ; заявл. 11.06.2018 ; опубл. 26.11.2018, Бюл. № 22.

Пат. на корисну модель 132326 Україна, МПК (2006) B64C 29/00. Спосіб формування підйомної сили безпілотного літального апарату для підйому і переміщення предметів у повітряному середовищі / І. М. Журавська. № u 2018 08711 ; заявл. 14.08.2018 ; опубл. 25.02.2019, Бюл. № 4.

Пат. на корисну модель 133447 Україна, МПК (2006.01) H05B 39/04. Спосіб індивідуальної активізації освітлювальних ламп, підключених до освітлювальної системи з мікропроцесорним управлінням з живленням від однофазної мережі / В. А. Гусева-Божаткіна, Т. А. Фаріонова, С. М. Божаткін, В. О. Буренко. № u 201810299; заявл. 17.10.2018 ; опубл. 10.04.2019, Бюл. № 7. URL: <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=257311>

Пат. на винахід Україна, МПК (2013.01) B60R 25/04. Функціональна структура автосигналізації, призначена для захисту від угону, крадіжки компонентів даного транспортного засобу або речей, які знаходяться в автомобілі / С. М. Божаткін, В. А. Гусева-Божаткіна, Т. А. Фаріонова, С. О. Слободян, В. О. Буренко, М. В. Ворона. № а 201812473 ; заявл. 14.12.2018 ; опубл. 25.04.2019, Бюл. № 8. URL: <https://base.uipv.org/searchbul/search.php?action=viewdetails&dbname=invc&IdClaim=324159>

Пат. на винахід Україна, МПК (2006.01) H02M 1/084. Функціональна структура управління енергетичними аргументами напруги генераторів при підключенні їх до спільного зовнішнього навантаження / С. М. Божаткін, Т. А. Фаріонова, В. А. Гусева-Божаткіна, В. О. Буренко. № а 201810300 ; заявл. 17.10.2018 ; опубл. 25.02.2019, Бюл. № 4. URL: <https://base.uipv.org/searchbul/search.php?action=viewdetails&dbname=invc&IdClaim=323416>

Пат. на корисну модель 132568 Україна, МПК (2006.01) G01P 3/48. П'єземагнітний тахометр / М. П. Мусієнко, О. О. Корецька. № u201812372; заявл. 13.12.2018. Опубл. 25.02.2019. Бюл. № 4.

Пат. на корисну модель 132569 Україна, МПК (2006.01) G01P 3/48. П'єзوماгнітний тахометр / М. П. Мусієнко, О. О. Корецька. № u201812373; заявл. 13.12.2018. Опубл. 25.02.2019. Бюл. № 4.

Пат. на корисну модель 137616 Україна, МПК (2006.01) G09B 23/08. Дослідницький стенд для демонстрації та вимірювання прискорення вільного падіння / О. М. Трунов, О. М. Яремчук, В. І. Кубов, О. Є. Беліков, В. Ю. Пулашкін. № u20190458 ; заявл. 26.04.2019 ; опубл. 25.10.2019, Бюл. № 20. Відомості доступні також в Інтернеті URL: <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=262709>

Бережний К. Ю. Моделі та засоби побудови комп'ютерної системи визначення реологічних характеристик судових технічних рідин : дис. канд. техн. наук : 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти / Чорномор. нац. ун-т ім. Петра Могили. Миколаїв, 2019. 176 с. Науковий керівник: д р техн. наук, професор Нікольський В. В. Захист відбувся 01 березня 2019 року у спеціалізованій вченій раді Д 38.053.05 у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили.

Накул Ю. О. Моделі, методи та засоби побудови комп'ютерної системи контролю завантаження контейнеровозу: дис. канд. техн. наук : 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти / Чорномор. нац. ун-т ім. Петра Могили. Миколаїв, 2019. 163 с. Науковий керівник: д р техн. наук, професор Нікольський В. В. Захист відбувся 21 червня 2019 року у спеціалізованій вченій раді Д 38.053.05 у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили.

Журавська І. М. Теоретичні основи, методи та засоби створення та функціонування швидкодинамічних гетерогенних комп'ютерних мереж критичного застосування : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти / Чорномор. нац. ун-т ім. Петра Могили. Миколаїв, 2019. 416 с. Науковий консультант: д р техн. наук, професор Мусієнко М. П. Захист відбувся 09 жовтня 2019 року у спеціалізованій вченій раді Д 38.053.05 у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Клименко Леонід Павлович

### **Перелік осіб-виконавців**

Бережний Кирило Юрійович

(к. т. н., 05.13.05)

Бральчук Віталій Анатолійович

Буренко Володимир Олександрович

Горбань Гліб Валентинович

(к. т. н., 05.13.06)

Давиденко Євген Олександрович

(к. т. н., 05.13.06)

Давиденко Віталій Олександрович

Журавська Ірина Миколаївна

(к. т. н., 05.13.05)

Кандиба Ігор Олександрович

Коваленко Ігор Іванович

(д. т. н., 05.13.06)

Крайник Ярослав Михайлович

(к. т. н., 05.13.05)

Лисенко Віктор Євгенійович

Лисенко Сергій Олександрович

Мусієнко Максим Павлович

(д. т. н., 05.13.05)

Накул Юрій Олександрович

(к. т. н., 05.13.05)

Олійник Валерія Вікторівна

Савінов Володимир Юрійович

(к. т. н., 05.13.05)

Трунов Олександр Миколайович

(д. т. н., 05.13.07)

Фаленкова Марина Володимирівна

Чуйко Геннадій Петрович

(д. ф.-м. н.)

Швед Альона Володимирівна

(к. т. н., 05.13.06)

Юрченко Дарина Сергіївна

### **Відповідальний за підготовку**

Давиденко Євген Олександрович

### **облікових документів**

### **Телефон**

+38 (093) 336-98-35

**Реєстратор**

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

