

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0218U006437

**Державний реєстраційний номер:** 0116U007419

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 14-05-2018

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 2

**Назва етапу:** Розроблення та дослідження методів побудови моделей для оброблення великих масивів даних на основі обчислювального інтелекту.

**Початок етапу:** 10.2017

**Закінчення етапу:** 12.2017

**Вид звітнього документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02070849

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (061) 769-82-35 , (061) 224-42-36

## 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:** 00026777

**Місцезнаходження:** , м. Київ, Київ, 01135, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** www.mon.gov.ua

## 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> 308.496 |
|----------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Методи і засоби обчислювального інтелекту та паралельного комп'ютингу для оброблення великих даних в системах діагностування.

### **Назва роботи англійською:**

Methods and tools of computational intelligence and parallel computing for large data processing in diagnostic systems.

### **Реферат українською:**

Об'єкт дослідження – процес інтелектуального діагностування, керованого даними. Мета роботи – розроблення та дослідження методів і програмних засобів високопродуктивного інтелектуального оброблення великих даних в системах технічного та біомедичного діагностування. Методи дослідження – методи обчислювального інтелекту, методи теорії прийняття рішень, оптимізації, паралельних обчислень. При розробці математичного забезпечення для інтелектуального оброблення даних великого обсягу у завданнях діагностування і прийняття рішень у роботі проведено аналіз методів глибокого навчання нейронних мереж, запропоновано метод витягу продукційних правил на основі паралельної побудови інтелектуальних моделей, що узагальнюють задані вибірки даних у виді моделей на основі дерев рішень, асоціативних правил, негативного відбору. Запропоновані методи дозволяють істотно скоротити часові витрати на синтез моделей при вирішенні практичних задач, що характеризуються великими обсягами діагностичних даних, а також задач, де виникає необхідність у модифікації вже існуючих діагностичних і розпізнавальних моделей у зв'язку з появою нової інформації в результаті спостереження за станом досліджуваних об'єктів або процесів. При цьому забезпечується можливість синтезу моделей з високими апроксимаційними й узагальнювальними здатностями. Результати НДР рекомендуються для використання при вирішенні завдань діагностування, неруйнівного контролю тощо.

### **Реферат англійською:**

The object of research is the process of intelligent data-driven diagnosis. The purpose of the work is to develop and study methods and software for high-performance intelligent processing of large data in technical and biomedical diagnostic systems. Methods of research - methods of computational intelligence, methods of decision making theory, optimization, parallel computing. In the development of mathematical support for intelligent processing of large-scale data in diagnostic and decision-making tasks the analysis of methods for deep training of neural networks was carried out. The method for extracting production rules based on the parallel construction of intelligent models, generalizing given data samples in the form of models based on decision trees, associative rules, negative selection is. The proposed methods allow to significantly reduce the time costs for the synthesis of models in solving practical problems characterized by large volumes of diagnostic data, as well as tasks where it is necessary to modify already existing diagnostic and recognition models in connection with the appearance of new information as a result of monitoring the state of the objects under investigation, or processes. At the same time, it is possible to synthesize models with high approximation and generalization abilities. Research project results are recommended for use in solving diagnostic tasks, non-destructive testing, etc.

**Індекс УДК:** 658.012.011.56:658.512, 004.93

**Коди тематичних рубрик:** 50.47

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Субботін Сергій Олександрович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

## **IX. Бібліографічний опис**

1. Oliinyk, A. Parallel Computer System Resource Planning for Synthesis of Neuro-Fuzzy Networks / A. Oliinyk, S. Skrupsky, S. Subbotin // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology. Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2017. – Vol. 543. – P. 88–96.
2. Subbotin, S. The Dimensionality Reduction Methods Based on Computational Intelligence in Problems of Object Classification and Diagnosis / S. Subbotin, A. Oliinyk // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology. Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2017. – Vol. 543. – P. 11–19.
3. Subbotin, S. The Sample and Instance Selection for Data Dimensionality Reduction / S. Subbotin, A. Oliinyk // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology. Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2017. – Vol. 543. – P. 97–103.
4. Kolpakova, T. Tender Participants Selection Based on Artificial Neural Network Model for Alternatives Classification / T. Kolpakova, V. Lovkin // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology. Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2017. – Vol. 543. – P. 3–10.
5. Parallel Method of Production Rules Extraction Based on Computational Intelligence / [A. Oliinyk, S. Skrupsky, S. Subbotin, I. Korobiichuk] // Automatic Control and Computer Sciences. – 2017. – Vol. 51, №. 4. – P. 215–223.
6. Oliinyk, A. A. The model for estimation of computer system used resources while extracting production rules based on parallel computations / A. A. Oliinyk, S. Yu. Skrupsky, V. V. Shkarupylo, S. A. Subbotin // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2017. – № 1. – С. 142–152.
7. Oliinyk, A. A. Parallel multiagent method of big data reduction for pattern recognition / A. A. Oliinyk, S. Yu. Skrupsky, V. V. Shkarupylo, Blagodariov O. Yu. // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2017. – № 2. – С. 82–92.
8. Субботин, С. А. Метрики качества выборки данных и моделей зависимостей, основанные на фрактальной размерности / С. А. Субботин // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2017. – № 2. – С. 70–81.
9. Kolpakova, T. Integrated method of extraction, formalization and aggregation of competitive agents expert evaluations in a group / T. Kolpakova, A. Oliinyk, V. Lovkin // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2017. – № 2. – С. 100–108.
10. Oliinyk, A. A. Information Technology of Diagnosis Model Synthesis Based on Parallel Computing / A. A. Oliinyk, S. A. Subbotin, S. Yu. Skrupsky, V. M. Lovkin, T. A. Zaiko // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2017. – № 3. – С. 139–151.
11. Subbotin, S. Work with Young Researchers: Experience of Zaporizhzhya National Technical University / S. Subbotin // Central European Researchers Journal. – 2017. – Vol. 3, Issue 1. – P. 14–20.
12. Kolpakova, T. Improved method of group decision making in expert systems / T. Kolpakova, A. Oliinyk, V. Lovkin // 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Kyiv, May 29 – June 2, 2017 : conference proceedings. – Kyiv: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2017. – P. 939–943.
13. Yarymbash, D. A New Simulation Approach of the Electromagnetic Fields in Electrical Machines / D. Yarymbash, M. Kotsur, S. Subbotin, A. Oliinyk // Information and Digital Technologies : International Conference IDT'2017, Zilina, 5–7 July 2017 : proceedings of the conference. – Zilina : Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2017. – 429–434.

## Керівник юридичної особи

Д. Т. Н.

Федорончак Тетяна Василівна

## Реєстратор

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

