

## **ЗВІТ**

### **про науково-педагогічну роботу за 2023/2024 навчальний рік кафедри електроніки та управляючих систем**

За звітний період робота кафедри планувалася, організовувалась та здійснювалася у відповідності з чинним законодавством України, в тому числі: Конституцією України; законами України “Про освіту” і “Про вищу освіту”; наказами та розпорядженнями Міністерства освіти і науки України; іншими законодавчими та нормативно-правовими актами з питань освіти; Статутом університету; Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, Стратегією розвитку Каразінського університету, Антикорупційною програмою університету, Правилами внутрішнього розпорядку університету, наказами та розпорядженнями ректора, проректорів, декана факультету, планами роботи вченої ради факультету комп'ютерних наук та кафедри електроніки та управляючих систем.

За звітний період робота проводилась у наступних напрямках:

#### **1. Робота з кадрами**

1.1. Кафедра налічує 19 чоловік особового складу. З них 17 осіб професорсько-викладацького складу (2 доктора наук, професора, 11 кандидатів наук, доцентів, 4 ст. викладача без наукового ступеню), 2 особи навчально-допоміжного складу.

1.2. Захист дисертацій, робота з аспірантами та докторантами.

За звітний період захисту дисертацій не було. У 2023/2024рр. продовжують навчання аспіранти за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки Матвієнков А.А. (3 рік навчання), Бизов І.С., Циблієв Д.О. (2 рік навчання).

11 березня 2024р проведено розширене засідання кафедри електроніки та управляючих систем заслухано доповідь за результатами виконання дисертаційного дослідження аспіранта Ковальчука Д.В. «МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ШВИДКОЇ ОБРОБКИ ЦІЛОЧИСЕЛЬНИХ ДАНИХ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ»

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

Галузь знань 12 – Технічні науки

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Науковий керівник: професор кафедри ЕУС,  
доктор технічних наук, професор Краснобаєв Віктор Анатолійович.

УХВАЛЕНО: Дисертаційна робота аспіранта Ковальчука Д.В. «МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ШВИДКОЇ ОБРОБКИ ЦІЛОЧИСЕЛЬНИХ ДАНИХ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ» є завершеною роботою, яка містить наукову новизну та має значну практичну цінність. Робота виконана аспіранткою самостійно і містить результати власних наукових досліджень. Сформувати та видати Ковальчуку Д.В. висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів його дисертації.

### 1.3. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.

У 2023/2024 навч. році, підвищення кваліфікації працівників відбувалось згідно наявного плану кафедри.

Підготовлені до подання на вчене звання доцента МОНУ документи викладача кафедри, який вже працює на посаді доцента та вже має науковий ступінь к.т.н.: Богучарський С.І.;

– подати заявку на 1 особу для вступу в аспірантуру у 2024 році за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки.

## **2. Результати науково-інноваційної діяльності і роботи з комерціалізації результатів НДР**

На кафедрі продовжуються організаційні заходи по створенню навчально-наукового полігону, в основі функціонування якого буде розробка інтелектуальних програмно-технічних засобів, приборів і систем для управління новітніми технологіями, в тому числі - в області комп'ютерного забезпечення нанотехнології і біомедицини з залученням українських і міжнародних грантів та участі у стартапах. Кафедра прийняла участь у ініціативі університету в конкурсі який оголосило Федеральне міністерство освіти та наукових досліджень Німеччини зі створення німецько-українських центрів передових досліджень (ЦПД). Наш сумісний з інститутом мікроструктурної фізики Макса Планка (Халле, Німеччина) проект "Advanced Plasma Technology for Spintronic and Energy Materials (PLASMA-SPINEnergy)" прийнято до реалізації.

## 2.1 Фундаментальні та прикладні НДР

Працівники та аспіранти кафедри (к.т.н. Рева С.М., асп. Циблієв Д.О.) приймали участь у виконанні відкритій ініціативній НДР МОН України за темою «Концептуальні моделі, методи і технології створення адаптивних інформаційних систем на основі знання-орієнтованих підходів та засобів розробки програмного забезпечення», No ДР: 0121U110310, керівник д.т.н., проф. Ткачук М.В.

### 2.1 Список публікацій кафедри:

Сертифікованих дистанційних курсів 2, Статті 16, Патент 2, Науково-технічні конференції 13, методичних посібників 3, монографії (розділи монографії) 5 .

Перелік наведено у Додатку 1.

### 2.2 Організація наукової роботи студентів та її результати.

У рамках фахової підготовки студентів викладачами кафедри здійснювалось наукове керівництво та підготовка до успішного захисту 8 кваліфікаційних робіт магістрів спеціальності 122-Комп'ютерні науки, у грудні 2023р.

### 2.3 Стратегічний розвиток кафедри

Згідно з стратегічними цілями Університету узгоджено наступні стратегічні цілі розвитку кафедри:

#### Напрямок 1. Смарт електроніка

**Ціль 1.** Створення сучасної апаратної бази для виконання лабораторних робіт та проєктної діяльності (дистанційно/віртуально/очно) з напрямку дисциплін електроніка, схемотехніка та архітектура комп'ютера, програмування мікроконтролерів, робототехніка, інтернет речей, кіберфізичні системи, комп'ютерні мережі.

**Ціль 2.** Створення бази для розробки роботизованих пристроїв (маніпуляторів, дронів).

**Ціль 3.** Розробка та розвиток напряму сенсорів та індикаторів, актуальних для медичних досліджень , спостережень та діагностики.

## Напрямок 2. Підготовка випускників до працевлаштування

**Ціль 1.** Самопрезентація

**Ціль 2.** Юридична грамотність

**Ціль 3.** Конкуレントоздатність

Розроблено та запропоновано для спільної реалізації кафедрами факультету три проєктні ідеї:

- **Розумні системи зі штучним інтелектом**
- **Смарт прилади, робототехніка, маніпулятори**
- **Смарт системи з захищеним каналом передачі даних**

### **3. Результати роботи із забезпечення якості освіти**

Організовано та забезпечено прозору дистанційну роботу в умовах воєнного стану.

Проведено моніторинг та оновлення робочих програм дисциплін кафедри, особлива увага надавалась використанню Української мови у навчальному процесі.

3.1. Загальне навантаження на одну ставку викладача складає 1548 годин, навчальне - з розрахунку 600 годин на 1 ставку.

3.2. Розвиток матеріальної бази навчального процесу.

Проведено апгрейд навчальної лабораторії електронних приладів і систем. Розроблено нові віртуальні лабораторні макети для вивчення аналогової і цифрової схемотехніки.

Розроблено комплекс віртуальних лабораторних робіт присвячених проєктуванню та програмуванню вбудованих систем та приладів Інтернету Речей.

3.3. Запровадження нових навчальних дисциплін.

- «Комп'ютерна арифметика та математична логіка». Розробники – доц. Богучарський С.І., доц. Колованова Є.П.;

- «Мікроархітектура та програмування процесорів». Розробник – доц. Рева С.М.

- «Програмування ОС на рівні ядра». Розробники – доц. Малахова М.О., ст. в. Рало О.М.;

3.4. Продовжено проведення семінарів між викладачами дисциплін «Основи комп'ютерних систем», «Комп'ютерна схемотехніка» та «Архітектура комп'ютера», «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи» для налагодження міждисциплінарних переходів та структурування вказаних дисциплін. Залучені наступні викладачі кафедри: ст. викл. Осипчук А.В., доц. Рева С.М., ст. викл. Рало О.М., доц. Богучарський С.І., доц. Хруслов М.М.

3.5. Завідувач кафедри доц. Хруслов М.М. та викладач кафедри доц. Богучарським С.І., які входять в склад робочої групи спеціальності 122-комп'ютерні науки перший рівень вищої освіти (бакалаврський), приймали активну участь у модернізації навчального плану та освітньо-професійної програми «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» для першого рівня вищої освіти (бакалаврський) спеціальності 122-комп'ютерні науки.

#### **4. Міжнародне та міжвузівське співробітництво**

Кафедра активно підтримує наукові зв'язки з закордонними університетами і науковими центрами. Виконується договори про науково-технічне співробітництво з інститутом мікроструктурної фізики товариства Макса Планка (Халле, Німеччина).

Завідувача кафедри доц. Хруслов М.М., який є відповідальною особою за міжнародне співробітництво на факультеті комп'ютерних наук, постійно проводиться інформування співробітників факультету та студентів щодо наявних конкурсів та грантів.

За сприяння факультету продовж 2023/2024 навчального року в закордонних вищих навчальних закладах пройшли/проходять навчання 11 студентів факультету.

4.1. Подання проектів для участі у міжнародних науково-освітніх програмах

Працівники кафедри були ініціаторами та учасниками формування заявок у наступних наукових проектах:

EURIZON FELLOWSHIP PROGRAMME: “Remote Research Grants”  
Title of the research project: High-precision deposition sensors for in-situ monitoring the growth of ultra-thin layers. (заявка розглядається конкурсною комісією).

EU Grants: ERASMUS BB and LS Type II: "Knowledge exchange platform for Cyber Physical Systems integrating academia and industry" (заявка розглядається конкурсною комісією).

Працівники кафедри були учасниками наступних міжнародних освітніх проєктів:

4EU+ for Ukraine Education Days

4EU+ Coffee Talk: Unconventional digital education

Еразмус+ Staff Mobility

## **5. Виховна робота, взаємодія зі студентським самоврядуванням та його органами**

Викладачі кафедри приймали активну участь у днях відкритих дверей факультету. Проведена підготовка презентації кафедри.

Викладачі та аспіранти кафедри беруть активну участь у програмі «Шлях в ІТ з Каразіна». Кафедрою підготовлено 6-ть доповідей:

- «Embedded складно? Міф чи реальність?» Рало Олександр
- «Візуалізація даних за допомогою мови Python» Ковальчук Дмитро
- «Гнучкі методології розробки програмного забезпечення аспірант» Циблиєв Денис
- «Розумні речі» Хруслов Максим
- «Хто такий Devops чим відрізняється від System Administrator ? та його роль у Життєвому циклі ПЗ» Бизов Іван
- «Практична реалізація сегментації мережі на прикладі малого та середнього підприємства (організації)» Богучарський Сергій

Куратори академічних груп: Богучарський С.І., Варламова Н.В., Малахова М.О., Рало О.М., Осипчук А.В., Хруслов М.М. проводять виховну роботу зі студентами згідно з розкладом та планом роботи куратора.

## **6. Робота зі створення безпечних умов праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки**

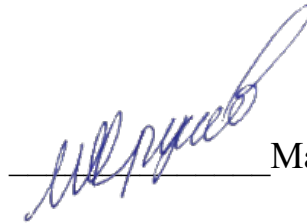
Всі співробітники кафедри у визначені терміни проходили відповідні інструктажі щодо отримання безпечних умов праці на робочих місцях та забезпечення протипожежної безпеки.

На кафедрі регулярно, згідно із графіком, проводяться перевірки правил безпеки. Лабораторії забезпечені протипожежними засобами.

Звіт обговорено і затверджено на засіданні кафедри електроніки та управляючих систем «11» березня 2024 року, протокол №13.

Завідувач кафедри електроніки

та управляючих систем, доцент



Максим ХРУСЛОВ

## ДОДАТОК 1.

Інформація про публікації за 2023р.,  
кафедри електроніки та управляючих систем.

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 1. | Дослідження межі максимальної ефективності вітроелектричних установок із заданими типорозмірами у конкретних вітрокліматичних умовах                      | Електронне моделювання. – Київ, 2023. – т. 45. – № 3. – С. 75 – 84.   | Підгуренко С.В.,<br>Гетманець О.М.,<br>Терехов В.Є.                   |
| 2. | Дослідження межі максимальної ефективності вітроелектричних установок у заданих вітрокліматичних умовах   | В матеріалах ХLI-ї Науково-технічної конференції інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. С. Пухова НАН України. – Київ, 17 травня 2023 р. – С. 101 – 103.   | Підгуренко С.В.,<br>Гетманець О.М.,<br>Терехов В.Є.                   |
| 3. | Визначення коефіцієнта використання встановленої потужності вітроелектричної установки за її основними типорозмірами                                      | В матеріалах ХХIV-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у ХХI столітті». – Київ, 18 – 19 травня 2023 р. – Інститут відновлюваної енергетики НАН України. – С. 264 – 266.                                | Підгуренко С.В.,<br>Гетманець О.М.,<br>Терехов В.Є.                   |
| 4. | Computer methods of recognition and analysis of X-ray and gamma radiation parameters  | Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, Series «Mathematical Modeling. Information Technology. Automated Control Systems», 55, 38-48. <a href="https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-55-04">https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-55-04</a> | Reva, S., &<br>Tsybliyev, D.  |
| 5. | Комп'ютерне моделювання та аналіз параметрів гамма-випромінювання. – Моделювання фізичних процесів в радіаційних, плазмових та інших сучасних технологіях | доповідь на науковій онлайн-конференції КМНТ-2023, 27 жовтня 2023 р., Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна   | Рева С.М., Циблієв Д.О.,  |
| 6. | Духовність педагога як основа духовності суспільства.   | Духовність особистості: методологія, теорія і практика : збірник наукових праць / Гол. редактор Г. П. Шевченко. – Вип. 2 (106). – Київ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2023. – С 59-67   | Куйдіна Т. М.,<br>Гончаренко М. С.,<br>Бойчук Ю. Д.,<br>Камнева Т. П. |



|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
|     |   |   |  |
| 7.  | Підходи до корекції стану здоров'я ІТ працівників.  | Серія 15. Науково- педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. – Випуск 11 (171) 23. – С 101-106                            | Куйдіна Т. М., Кабацька О. В., Шуба Л. В., Шуба В. В.                          |
| 8.  | Розробка гібридної рекомендаційної системи  | Матеріали конференції для Вісника ХНУ ім. В. Н. Каразіна серія «Математичне моделювання. ІТ. АСУ». Вісник Харківського національного університету серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління».2023    | А.О. Белан, Л.В. Васильєва   |
| 9.  | Стохастичне моделювання процесів формування іонно-плазмових конденсатів.  | XXIV Міжнародна науково-практична конференція «Information and innovative technologies in education in modern conditions», 20-23 червня 2023 р., Варна, Болгарія. – С. 421-426.   | Турбін П.В.  |
| 10. | Дослідження розрахункових математичних моделей для технічних систем.  | Вісник Хмельницького національного університету. Серія "Технічні науки" №2, 2023. - С. 108.-112.<br><a href="https://www.doi.org/10.31891/2307-5732-2023-319-1-108-112">https://www.doi.org/10.31891/2307-5732-2023-319-1-108-112</a>                 | Завгородній Олексій, Левкін Дмитро, Макаров Олександр, Котко Яна.              |
| 11. | МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ НЕ ВИЗНАЧЕНИХ ІНТЕГРАЛІВ  | Методичні вказівки до виконання індивідуального домашнього завдання за темою «Невизначені інтеграли» для студентів 1 курсів факультету математики і інформатики та факультету комп'ютерних наук / Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2023. - 29 с. | Макаров Олександр Анатолійович, Ніколенко Ірина Геннадіївна.                   |
| 12. | Comparative Analysis of Cryptographic Hash Functions in Blockchain Systems<br><br><a href="https://ceur-ws.org/Vol-3550/">https://ceur-ws.org/Vol-3550/</a> | СРІТС-2023-II: Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems, October 26, 2023, Kyiv, Ukraine. С. Фахове видання   | О. Kuznetsov<br>О. Peliukh<br>N. Poluyanenko<br>I. Kolovanova<br>S. Boguchrsky |

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| 13. | Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи з дисципліни «Комп'ютерні мережі»<br><a href="http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17923">http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17923</a>               | Комп'ютерні мережі: методичні вказівки щодо виконання курсової роботи для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / уклад. С.І. Богучарський. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 48 с.                | С.І. Богучарський                            |
| 14. | Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Комп'ютерні мережі»<br><a href="http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17924">http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17924</a> | Комп'ютерні мережі: методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / уклад. С. І. Богучарський. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023. – 16 с. | С.І. Богучарський                            |
| 15. | Кластеризація зображень алгоритмом розбиття з урахуванням щільності розподілення   | Міжнародна мультидисциплінарна інтернет-конференція «Світ наукових досліджень». Випуск 22. – С. 267-270, 27-28.09.2023, Тернопіль, Україна – м. Ополе, Польща. – С. 267-270  | С.І. Богучарський<br>М.М. Хруслов            |
| 16. | Кластеризація зображень методом розбиття з урахуванням щільності розподілення  | IX Міжнародна науково-практична конференція «EUROPEAN SCIENTIFIC CONGRESS», 2-4.10.2023 Мадрид, Іспанія. – С. 138-142  | С.І. Богучарський<br>М.М. Хруслов            |
| 17. | Кластеризація зображень з урахуванням щільності розподілення алгоритмом розбиття   | II Міжнародна науково-практична конференція «GLOBAL SCIENCE: PROSPECTS AND INNOVATIONS», 5-7.10.2023 Ліверпуль, Великобританія. – С. 228-231   | С.І. Богучарський<br>М.М. Хруслов            |
| 18. | РОЗГОРТКА ІОТ-ПЛАТФОРМИ В СЕРЕДОВИЩІ DOCKER  | доповідь на науковій онлайн-конференції КМНТ-2023, 27 жовтня 2023 р., Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна  | АРТЮХ С.О.,<br>МАЛАХОВА М.О.,<br>ХРУСЛОВ М.М |
| 19. | ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ DEVOPS ТЕХНОЛОГІЇ У ІТ-ПРОЕКТИ   | доповідь на науковій онлайн-конференції КМНТ-2023, 27 жовтня 2023 р., Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна  | БИЗОВ І.С.,<br>ХРУСЛОВ М.М.                  |

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| 20. | METHODS FOR TABULAR IMPLEMENTATION OF ARITHMETIC OPERATIONS OF THE RESIDUES OF TWO NUMBERS REPRESENTED IN THE SYSTEM OF RESIDUAL CLASSES | Radio Electronics, Computer Science, Control (4). – 2022. – P. 18–<br>27. <a href="https://doi.org/10.15588/1607-3274-2022-4-2">https://doi.org/10.15588/1607-3274-2022-4-2</a> (Web of Science).  | V. A. Krasnobayev, A. S. Yanko, D. M. Kovalchuk                            |
| 21. | METHOD OF TABULAR IMPLEMENTATION OF THE ARITHMETIC OPERATION OF MULTIPLYING TWO NUMBERS REPRESENTED IN THE SYSTEM OF RESIDUAL CLASSES    | 2022 IEEE 9th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 63-68, doi: 10.1109/PICST57299.2022.10238624 (SCOPUS)  | V. Krasnobayev, A. Yanko and D. Kovalchuk                                  |
| 22. | CONTROL, DIAGNOSTICS AND ERROR CORRECTION IN THE MODULAR NUMBER SYSTEM   | Proceedings of The Sixth International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS 2023), Zaporizhzhia, Ukraine, May 3, 2023. P. 199-213. <a href="https://ceur-ws.org/Vol-3392/">https://ceur-ws.org/Vol-3392/</a> . (SCOPUS) | Krasnobayev V. A., Yanko A. S., Kovalchuk D. M.                            |
| 23. | SYNTHESIS OF THE STRUCTURE OF A COMPUTER SYSTEM FUNCTIONING IN RESIDUAL CLASSES  | International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS), Vol. 15, No. 1, Feb. 2023, PP.1-13. DOI: 10.5815/ijcnis.2023.01.01. (SCOPUS)  | Victor Krasnobayev, Alexandr Kuznetsov, Kateryna Kuznetsova                |
| 24. | RESIDUAL CLASSES BASED MATHEMATICAL MODEL OF THE COMPUTER SYSTEM'S RELIABILITY   | Procedia Computer Science, 2022, 207, pp. 80–89. (SCOPUS)  | Krasnobayev, V., Kuznetsov, A., Kuznetsova, Y., Kochan, R., Gancarczyk, T. |
| 25. | CONTROL, DIAGNOSTICS AND ERROR CORRECTION IN THE MODULAR NUMBER SYSTEM   | CEUR Workshop Proceedings this link is disabled, 2023, 3392, pp. 199–213. (SCOPUS)   | Krasnobayev, V., Yanko, A., Kovalchuk, D.                                  |
| 26. | SYNTHESIS OF THE STRUCTURE OF A COMPUTER SYSTEM FUNCTIONING IN RESIDUAL CLASSES  | International Journal of Computer Network and Information Security this link is disabled, 2023, 15(1), pp. 1–13. (SCOPUS)  | Krasnobayev, V., Kuznetsov, A., Kuznetsova, K.                             |
| 27. | THE STRUCTURE OF THE COMPUTER SYSTEM IN THE RESIDUAL CLASSES   | Advanced Information Systems, Vol. 7, No. 2 (2023), 41–48. <a href="https://doi.org/10.20998/2522-9052.2023.2.06">https://doi.org/10.20998/2522-9052.2023.2.06</a> .   | Koshman Serhii, Krasnobayev Victor, Nikolsky Serhii, Kovalchuk Dmytro.     |

|                                 |  |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|
| 28.                             | INFORMATION SECURITY OF THE NATIONAL ECONOMY BASED ON AN EFFECTIVE DATA CONTROL METHOD                                     | Journal of International Commerce, Economics and Policy, 2023, article no. 2350021. DOI: 10.1142/S1793993323500217 Web of Science   | Victor Krasnobayev, Alina Yanko and Alina Hlushko           |
| 29.                             | INTEGRATING NON-POSITIONAL NUMBERING SYSTEMS INTO E-COMMERCE PLATFORMS: A NOVEL APPROACH TO ENHANCE SYSTEM FAULT TOLERANCE | Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, vol. 18, no. 4, Art. no. 4, Dec. 2023, doi: <a href="https://doi.org/10.3390/jtaer18040102">10.3390/jtaer18040102</a> . За формою IEEE: (SCOPUS) | V. Krasnobayev and O. Kuznetsov                             |
| 30.                             | NON-POSITIONAL NUMBERING SYSTEMS INTO E-COMMERCE PLATFORMS: A NOVEL APPROACH TO ENHANCE SYSTEM FAULT TOLERANCE: 4          | Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2023. Vol. 18, № 4. P. 2033–2056. За формою ДСТУ: (SCOPUS)                                       | Krasnobayev V., Kuznetsov O. Integrating                    |
| 31.                             | ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ DEVOPS ТЕХНОЛОГІЇ У ІТ-ПРОЕКТИ ТА ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ КОМПАНІЇ: АНАЛІЗ ТА СТАТИСТИКА                               | Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова № 4 (493) 2023   | І. С. Бизов   |
| Монографії (розділи монографії) |  |   |   |
| 32.                             | THE METHODS OF DATA COMPARISON IN RESIDUE NUMERAL SYSTEM   | Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologiethis (Book Chapter), 2022, 115, pp. 243–261. (SCOPUS)   | Krasnobayev, V., Koshman, S., Kuznetsov, A., Kuznetsova, T. |
| 33.                             | THE DATA CONTROL IN THE SYSTEM OF RESIDUAL CLASSES   | Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologiethis (Book Chapter), 2022, 115, pp. 263–286. (SCOPUS)   | Krasnobayev, V., Koshman, S., Kuznetsov, A.                 |
| 34.                             | ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ   | Проблеми та рішення. Монографія / Аксак Н., Бобок І. та ін.; під наук. ред. проф. В.Вичужаніна. – Одеса: НУ «ОМА», 2023. – 358 с. – ISBN 978-617-7857-33-3  |   |
| 35.                             | INFORMATION PROCESSING IN CONTROL  | Monography. Edited by V. Vychuzhanin. – Odesa: Odesa  |   |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     | AND DECISION-MAKING SYSTEMS. PROBLEMS AND SOLUTIONS                           | Polytechnic National University, 2023. – 358 p. – ISBN 978-617-7857-33-3   |   |
| 36. | METHOD FOR COMPUTING EXPONENTIATION MODULO THE POSITIVE AND NEGATIVE INTEGERS | Information processing in control and decision-making systems Problems and solutions. Monography. Edited by V. Vychuzhanin. – Odesa: Odesa Polytechnic National University, 2023. – 358 p. – ISBN 978-617-7857-33-3. – Section in monograph. (Section 6 in monograph, p. 233-259). | Krasnobayev V., Yanko A., Martynenko A., Kovalchuk D. |

## 2. Одержання національних охоронних документів на об'єкт інтелектуальної власності

| Назва заявки (патенту)  | Стан діловодства  | Автори   |
|---|---|--|
| Спосіб визначення видової належності ооцист еймерій індиків. Заявка на винахід № а 2020 02998 від 20.05.2020 р. | Видано Патент України на винахід № 1271888, зареєстрований в Державному реєстрі України 31.05.2023 р.                             | Люлін П.В., Гетманець О.М.                     |
| Пристрій для перетворення натурального числа у позиційній системі числення до коду системи залишкових класів.   | Патент на корисну модель. 153418 МПК (2006.01) G06F 11/08. № и 202202541. Заявл. 14.07.2022. Опубл. 05.07.2023, бюл. № 27. – 6 с. | Кошман С. О., Кузнецов О. О., Краснобаєв В. А. |