# Облікова картка НДДКР

**Державний обліковий номер:** 0215U003268

**Державний реєстраційний номер:** 0110U001005

**Відкрита**

**Дата реєстрації:** 22-01-2015

## 1. Етапи виконання

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Дослідження методів та технологій, які забезпечують гарантоздатність обчислень відмовостійких цифрових систем. Дослідження комп'ютерних систем з високим рівнем відмовостійкості і гарантоздатності обчислень за рахунок використання функціонально-інформаційних модулів дублювання Підвищення рівня гарантоздатності обчислень відмовостійких систем за рахунок використання інтелектуальних модулів дублювання. Створення математичної моделі для адекватної комплексної оцінки гарантоздатності обчислень відмовостійких комп'ютерних систем. Розробка основ методології створення і проектування високоефективних гарантоздатних комп'ютерних систем.

**Початок етапу:** 01-2010

**Закінчення етапу:** 12-2014

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 05417503

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Адреса:** пр. Акад. Глушкова,42, Київ-187, МСП 03680

**Телефон:** (044) 526 44 34, 526-62-01, 526-64-57

**E-mail:** kurzhaar@mail.ru, bmudla@immsp.kiev.ua

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Національна академія наук України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 00019270

**Адреса:** вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

**Підпорядкованість:** Кабінет Міністрів України

**Телефон:** 380442350981

**E-mail:** prez@nas.gov.ua

**WWW:** http://nas.gov.ua

## 4. Джерела та напрями фінансування

**Підстава для проведення робіт:** 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

**КПКВК:** 6541030

**Напрям фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

**Джерело фінансування:** 7713 - кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 8691.96 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Розробка теоретичних засад створення та дослідження живучих гарантоздатних систем керування на основі ймовірнісно-фізичного підходу

### Назва роботи (англ)

Development of theoretical principles of creation and research of great vitality dependability procurement control system on the basis of probabilistic-physical approach

### Реферат (укр)

Вперше введено нове поняття - атрибутивна модель гарантоздатності комп'ютерних систем (АМГКС), розроблено комплекс атрибутів і метрик АМГКС і методи їх оцінювання. Проаналізовано перелік основних факторів, що впливають на рівень живучості КС, запропоновано комплекс кількісних оцінок живучості систем. Проведено класифікація безпечних структур КС, сформульовані переваги і недоліки кожної структури і вказані сфери їх застосування. Розроблено нові пакети програм RELIABmod, GARANTmod. для статистичного моделювання надійності систем та комплексного забезпечення гарантоздатності КС при проектуванні. Розроблено та впроваджено у практику оригінальну методику сертифікації програмних засобів за показниками якості. Розроблено теоретичні основи створення живучої гарантоздатної КС на базі рецепторно - ефекторних нейронних зростаючих мереж та штучного інтелекту, методи створення живучих, високонадійних інтелектуальних комп'ютерних систем та електронного мозку роботів. Розроблено риск - орієнтований підхід щодо оцінки рівня безпеки критичних систем та інфраструктур. Основою роботи є систематизація сучасних наукових знань в галузі термінології, методології та теорії гарантоздатних комп'ютерних систем (КС), розробка теоретичних основ і прикладних методів створення гарантоздатних комп'ютерних засобів і систем високого рівня надійності, живучості та безпеки для критичних технологій та інфраструктур. Теоретичне і практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що всі вони можуть бути безпосередньо втілені в процеси розробки та побудови реальних складних комп'ютерних систем у різних галузях науки і техніки.

### Реферат (англ)

For the first time introduced a new concept - attributive model of dependability of computer systems (AMHKS) developed a set of attributes and metrics AMHKS and methods of assessment. Analyzed for the main factors affecting the level of survivability COP, proposed a set of quantitative estimates of survivability. Classification safe structures COP formulated the advantages and disadvantages of each structure and indicated their scope. The new packages RELIABmod, GARANTmod. for statistical modeling of complex systems reliability and dependability of software in the design of the COP. Developed and put into practice an original method of certification of software in terms of quality. The theoretical basis for the creation of dependability tenacious cop at the receptor - effector neural growing networks and artificial intelligence methods for creating robust, highly intelligent computer systems and electronic brain robots. Developed risk - based approach to assess the safety critical systems and infrastructures. The basis of the work is the systematization of modern scientific knowledge of terminology, methodology and theory of dependability of computer systems (CS), the development of theoretical foundations and applied methods of dependability creating computer tools and a high level of reliability, survivability and security for critical technology and infrastructure. Theoretical and practical significance of the results is that they can be implemented directly in the development and construction of real complex computer systems in various fields of science and technology.

**Індекс УДК:** 681.51; 681.52, 681.5;681.51;681.52

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 50.43

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

### НТП 1

**Назва продукції (укр):** Теоретична і прикладна методологія проектування ГКС, що має ряд суттєвих переваг перед традиційними

**Назва продукції (англ):** Theoretical and Applied design methodology ACS has a number of significant advantages over traditional

**Очікувані результати:** програмно-технологічна документація

**Галузь застосування:** 73.10 - Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук

**Опис продукції (укр):** Науковий звіт, що вміщує результати досліджень

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Строки впровадження:** 1 рік

**Виробник продукції:** Інститут проблем математичних машин і систем НАНУ

**Споживачі продукції:** народне господарство

**Перспективні ринки:** Україна

**Права інтелектуальної власності:** За договорами

**Форми та умови передачі продукції:** Передача звіту НДР замовнику

## 7. Бібліографічний опис

1.Ященко В.А. Искусственный интеллект. Теория. Моделирование. Применение. / В.А. Ященко -К.: Логос,2013.- 296с; 2.Литвинов В.В., Казимир В.В., Ляхов А.Л., Путиенко И.В., Богдан И.В. Методы тестирования и верификации программного обеспечения.- УДК 621.531:004.94 ББК 34.9, М 54 ISBN 978-2185-33-1 .-359с.; 3.Грибов В.М., Кофанов Ю.Н., Стрельников В.П. Оценивание и прогнозирование надежности бортового аэрокосмического оборудования. М.: Изд. "Высшая школа". 2013. - 510 с.; 4.. Стрельников В.П. и др. Методические погрешности прогнозирования среднего ресурса изделий электронной техники "Системне проблемы надежности, качества, компьютерного моделирования, кибернетических, информационных и телекомуникационных технологий в инновационных проектах (ИННОВАТИКА-2014)", М.: Энергоатомиздат.-2014.-419с.; 5. Feduhin A., Sukhomlin A. Radio systems and control switches and signals on the industrial railway // IX international conference "Strategy of Quality in Indastry and Education", Varna, Bulgary .- 2013. -vol.1, - P.394-396.; 6. Шевченко А.И., Ященко В.А. "Нейроподобные многосвязные растущие сети. Теория и практика" Міжнародна науково-технічна конференція штучний інтелект //Інтелектуальні системи, 2010, Кацивели. Тез. докл.- Том 2 -С. 295-303.

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 964

**Мова звіту:** Українська

**Умови поширення в Україні:** Не заборонено

**Умови передачі іншим країнам:** Не заборонено

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

A.I. Сухомлин

А.А. Сіра

Ар.А. Муха

В.В. Казімір

В.В.Бєгун

В.Г. Сербін

В.М. Ярошенко

В.О. Ященко

В.П. Пасько

В.П.Стрельніков

В.Ф. Грєчанінов

М.М. Редковська

Н.В. Сеспедес Гарсія

О.В. Федухін

О.М. Шалейко

П.В. Стрельніков

Т.І. Єфімова

Т.З Федаров

**Керівник організації:**

Морозов Анатолій Олексійович

**Керівники роботи:**

Федухін Олександр Вікторович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ**




Юрченко Т.А.