# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0510U000555

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 06-07-2010

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шляхов Владислав Вікторович
2. Shlyakhov Vladislav Viktorovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 05.13.23

**Назва наукової спеціальності:** Системи та засоби штучного інтелекту

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 03-06-2010

**Спеціальність за освітою:** 7.080101

**Місце роботи здобувача:** Харківський національний університет радіоелектроніки

**Код за ЄДРПОУ:** 02071197

**Місцезнаходження:** 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 64.052.01

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет радіоелектроніки

**Код за ЄДРПОУ:** 02071197

**Місцезнаходження:** проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет радіоелектроніки

**Код за ЄДРПОУ:** 02071197

**Місцезнаходження:** 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.23.01

**Тема дисертації:**

1. Мультиалгебраїчні системи в моделюванні процесів факторизації

2. Multialgebraic systems in factorization process models

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт дослідження - процеси функціонування сенсорних систем. Мета дослідження - розробка, обґрунтування і всебічне вивчення методів і моделей факторизації даних довільної фізичної природи, які в сукупності є інструментальним математичним апаратом адекватного моделювання процесів інтелектуального сприйняття інформації. Методи дослідження -математичний апарат загальної алгебри і систем алгебри, елементи функціонального аналізу, теорії множин і теорії вірогідності. Теоретичні і практичні результати - постановка і вирішення із загальних позицій проблеми обробки факторизованої інформації довільної фізичної природи з урахуванням неявних внутрішніх зв'язків, властивих даним, і (або) заданих відношень еквівалентності, що визначають необхідні властивості об'єктів у проблемно-орієнтованій області. Наукова новизна - вперше запропоновано та вивчено поняття мультивідношень, мультиоперацій та мультиалгебраїчних систем загалом, що створює передумови для синтезу, аналізу й обробки гранульованих даних з урахуванням ступеня їх деталізації; вперше обґрунтовано принципи та умови існування, ізоморфізму та внутрішньої і зовнішньої погодженості мультиалгебраїчних систем, що забезпечує адекватне

моделювання гранульованої інформації різними математичними структурами; вперше запропоновано метод метризації фактор-множини, яка породжена розбиттями вимірних множин довільної природи, отримані набори нових метричних співвідношень на факторизованих множинах, що забезпечує порівняльний аналіз ефективності різних алгоритмів продукування розбиттів та дозволяє оцінювати вірогідність кластеризації довільних даних та знаходити компроміс між недостатньою і надмірною сегментацією зображень; вперше отримані імовірнісні та інтегральні інтерпретації уведеного метричного простору, досліджені властивості частково впорядкованих фактор-множин, що продукують широкий спектр інструментів для стратифікованого аналізу й інтелектуальної інтерпретації інформації на етапах її узагальнення або конкретизації; удосконалено метод порівняння розбиття довільних вимірних множин за рахунок уведення і дослідження різних представлень метрики на фактор-множинах, що в результаті відкриває перспективи для синтезу моделей об'єктивного аналізу процедур кластерного типу та методів грануляції в цілому; набули подальшого розвитку методи моделювання інтелектуальних систем у вигляді мультиалгебраїчних структур у формі прямого та аксіоматично введеного метричного простору, які, на відміну від існуючих підходів, засновані на метричному аналізі класів еквівалентності, що дозволяє управляти рівнями розбиття вхідних даних у завданнях непрямої ідентифікації; удосконалено метод моделювання сенсорних систем на основі даних у вигляді лінійного простору або його частини (конуса, опуклого тіла, довільної множини з непустою внутрішністю) та встановлені умови, яким повинні задовольняти відношення, щоб на гранулах індукувалась конкретна алгебраїчна структура. Ступінь впровадження: результати дослідження були використані в НДІ інформаційних технологій ХДУ (акт від 3.12.2008 р.)інформаційних технологій Херсонського державного університету (акт від 3.12.2008 р.); в інституті "УкрНДІспецсталь" (акт від 28.11.2007 р.); в Харківському військовому університеті (акт від 20.12.2000 р.); в АКБ "Меркурій" (довідка від 13.05.2008 р.); в навчальному процесі при підготовці фахівців, магістрів за фахом "інформатика" на кафедрі інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки (акт від 22.12.2009 р.). Сфера використання - в організаціях, що займаються проблемами розробки моделей та методів обробки факторизованої інформації довільної фізичної природи з урахуванням неявних внутрішніх зв'язків, властивих даним; в установах, які займаються розробками у галузі інформаційних технологій, фінансів, зв'язку, транспорту; у навчальному процесі при підготовці фахівців у галузях інформатики, прикладної математики та інтелектуальної обробки інформації.

2. A research object is processes of functioning of the sensory systems. Thesis is dedicated to development, justification and all-around study of methods and models for factorization of arbitrary physical nature data. Complex of this methods and models provides an instrumental mathematical mechanism for adequate modeling of intellectual information perception processes. The concept of multialgebraic systems was introduced and necessary and sufficient properties were derived, fulfilling these properties induces basic multialgebraic systems: multirelations and multioperations. The isomorphism conditions of multialgebraic systems were discovered, this allows to distinguish fundamentally different systems, both in case of carrier distinction and main relations and operations distinction. On the set of partitions of an arbitrary measurable set we introduce the functional that takes into account not only the measure of sets similarity, but also the measure of their differences. It is proven that this functional is a metric; created analogy with entropic metric; obtained probabilistic and integral interpretations of metric properties. Investigated geometrical properties of set of partitions as a metric space object. Built specifically multialgebrac system in the form of a linear space and the conditions for the existence of metric predicates for evaluating the curvature of the metric properties of space, induced by a homeomorphism that is present in models of sensory systems. Performed experimental analysis of metric and predicative factorization problems.. Degree of introduction: were drawn on research results in NII of information technologies of the Kherson state university (act from 3.12.2008); in the institute of "Ukrndispecstal'" (act from 28.11.2007); in the Kharkov military university (act from 20.12.2000); there is "Mercury" in AKB (certificate from 13.05.2008); in an educational process at preparation of specialists, master's degrees on speciality "informatics" on the department of informatics of the Kharkov national university of radio electronics (act from 22.12.2009). Sphere of the use - in organizations, which are engaged in the problems of development of models and methods of treatment of faktorizational information of arbitrary physical; in establishments, which are engaged in developments in industry

of information technologies, finances, transport; in an educational process at preparation of specialists in industries of informatics, applied mathematics and intellectual treatment of information.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Машталір Володимир Петрович
2. Mashtalir Vladimir Petrovych

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.23

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бодянський Євгеній Володимирович
2. Бодянський Євгеній Володимирович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бунь Ростислав Адамович
2. Бунь Ростислав Адамович

**Кваліфікація:** д.т.н., 01.05.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Міхальов Олександр Ілліч
2. Міхальов Олександр Ілліч

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.07, 05.13.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

| | |
|---|---|
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** | Бондаренко Михайло Федорович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Бондаренко Михайло Федорович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |