# Облікова картка НДДКР

**Державний обліковий номер:** 0215U006159

**Державний реєстраційний номер:** 0114U003737

**Відкрита**

**Дата реєстрації:** 10-03-2015

## 1. Етапи виконання

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Аналіз та теоретична оцінка принципів передавання та оброблення інформаційних оптичних сигналів в паралельних волоконно-оптичних нейронних структурах око-процесорного типу

**Початок етапу:** 06-2014

**Закінчення етапу:** 12-2014

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Вінницький національний технічний університет

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02070693

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Адреса:** 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

**Телефон:** (0432)511581

**Телефон:** (0432) 511581

**E-mail:** vntu@vntu.edu.ua

**WWW:** www.vntu.edu.ua

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Вінницький національний технічний університет

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02070693

**Адреса:** 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Телефон:** (0432) 511581

**Телефон:** (0432) 511581

**E-mail:** vntu@vntu.edu.ua

**WWW:** www.vntu.edu.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:** 2201040

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**Джерело фінансування:** 7713 - кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 57.3 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Високопродуктивні волоконно-оптичні нейро-квантронні інтелектуальні системи око-процесорного типу

### Назва роботи (англ)

High-performance fiber-optic neuro-quantrons intelligent systems eye-processor type

### Реферат (укр)

Вдосконалення засобів розпізнавання образів, які є однією з найважливіших засобів для інтелектуальних систем. Системи для розпізнавання ефективно використовуються в багатьох галузях, таких як військова справа, системи безпеки, медицина, робототехніка тощо. Разом з тим для створення сучасних систем для розпізнавання, що працюватимуть в реальному часі з великими масивами даних, доцільне використання оптичних та оптоелектронних технологій, оскільки фундаментальні обмеження можливостей кремнієвих процесорів визначаються насамперед квантово-механічними ефектами при зменшенні розмірів транзистора до 10 нм, зростанням потужності, що розсіюється, а також пов'язане з швидкісним перемиканням напівпровідникових вентилів та фізичними межами швидкості поширення електричного сигналу по чіпу. Позитивні позиції оптичної реалізації обчислювальних компонентів – можливість повністю паралельної передавання аналогових двовимірних і багатовимірних масивів даних великої розмірності зі швидкістю близькою до швидкості світла, а разом з тим і недоліки оптичної реалізації обчислювачів – складність представлення даних і високі вимоги до надійності архітектури, що ускладнює їх практичну реалізацію.

### Реферат (англ)

Improvement of pattern recognition, which is one of the most important tools for intelligent systems. Systems to detect effectively used in many fields such as military affairs, security, medicine, robotics and more. However, to create modern systems to recognize that work in real time with large data sets, appropriate use of optical and optoelectronic technologies as fundamental limitation of opportunities silicon processors are determined primarily by the quantum-mechanical effects with decreasing transistor sizes to 10 nm, increasing power, dissipation and switching speed associated with semiconductor valves and individuals outside the velocity of propagation of electrical signals on the chip. Positive position of the optical implementation of computer components - the ability to completely parallel transmission of analogue two-dimensional and multi-dimensional arrays of large-scale data at speeds close to the speed of light, and with it the realization of optical deficiencies calculators - the difficulty of presenting data and high demands on reliability architecture, which complicates their practical implementation.

**Індекс УДК:** 621.387, 621.383.9:004.2:681.3

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 47.29.31

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

## 7. Бібліографічний опис

Готра З. Ю., Кожем'яко В. П., Микитюк З. М., Павлов С. В., Дорощенков Г. Д. Засоби відображення інформації. Електронні дисплеї.-Вінниця.-2014.-167 с.; В. П. Кожем'яко, С. В. Павлов, П. Ф. Колісник, Н. П. Бабюк Оцінювання динамічних змін конфігурації зображень мікросудин кон'юктиви ока // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології.-2014.-№1 (Том 27) . - С.95-103; В. П. Кожем'яко, А. Д. Слободяник Автоматизація вимірювальних процесів в оптиці неоднорідних

середовищ //Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології.-2014.-№1 (Том 27) . - С. 154-161; О. А. Поплавський, А. А. Поплавська, І. А. Коротун Особливості організації передачі інформації лазером через атмосферу для розробки методів та програмно-апаратних засобів прогнозування характеристик зображень сигналу // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології.-2014.-№1 (Том 27) . - С. 206-209; Тужанський С.Є., Сахно А.М., Шевчук В.А, Поплавська А.А. Інфрачервоний датчик вмісту води в скрапленому газі // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології .-2014. - №1(27). - С. 154-161; Тужанський С.Є., Позднякова Т.Ю., Сахно О. М. Моделювання теплових процесів при дії лазерного випромінювання на біотканину Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології .-2014. - №1(27). - С. 132-138; В.П. Кожем'яко, В.І. Маліновський, В.В. Мороз Застосування KVP-перетворення та TDM-ущільнення для стиснення інформації при передаванні через паралельні волоконно-оптичні інтерфейси//Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технологі.-№1(27).- 2014.-С.193-205; В.П. Кожем'яко, В.І. Маліновський, Я.І. Ярославський Метод та структури двохвилевої передачі інформаційних імпульсів у волоконно-оптичних каналах сучасних інформаційних мереж // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології.-№1(27).- 2014.-С.210-225; В. П. Кожем'яко, О. А. Поплавський, А. А. Поплапвська, Сахно А. М. Теоретичні і практичні засади створення пристрою для перетворення та відображення зорових образів Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології.-2014.-№1 (Том 27) . - С.56-61.

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 159

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Кожем'яко Андрій Вікторович

Кожем'яко Володимир Прокопович

Краснощока Анастасія Костянтинівна

Маліновський Вадим Ігорович

Мартинюк Тетяна Борисівна

Мартьянова Татьяна Анатоліївна

Перейбеніс Олександр Миколайович

Позднякова Тетяна Юрівна

**Керівник організації:**

Павлов Сергій Володимирович

**Керівники роботи:**

Кожем'яко Володимир Прокопович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ**

Юрченко Т.А.