Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U001981

Державний реєстраційний номер: 0109U002189

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Теоретичні дослідження математичних методів обробки інтегральної та спектрометричної інформації. Узагальнення та оцінка результатів досліджень.

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Іскра"

Код за ЄДРПОУ: 02096300

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0642) 717-592

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 310.1

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження та розролення алгоритмічних рішень комплексу радіаційного моніторингу , побудованого на принципах просторово-часового кодування

Назва роботи англійською:

Researches and development of algorithmic solving of a radioactive monitoring complex built on principles of spatiotemporal encoding

Реферат українською:

В рамках роботи розроблені концепція, конструктивні схемотехнічні та алгоритмічні рішення гамма-сканера кругового огляду для дистанційної локалізації, ідентифікації і оцінки активності гамма-випромінюючих радіонуклідів, побудованого на принципі просторово-часового кодування потоку гамма випромінювання. Створена програмно-імітаційна модель, яка забезпечує чисельне моделювання перенесення випромінювання і взаємодії його з речовиною методами Монте-Карло і дозволяє моделювати функцію відгуку гамма-сканера в широкому діапазоні його конструктивних параметрів і геометрії експерименту. Розроблено програмне забезпечення, що реалізовує алгоритми для кутової і двовимірної локалізації джерел гамма-випромінювання і їх картографування.

Реферат англійською:

Within this work the conception, the circuit, the structural and the algorithmic decisions are developed for gamma-scanner of all-around looking, which is capable to perform remote localization, identification and activity estimation of gamma-radiative nuclides, and implements spatio-temporal encoding of gamma-radiation flux. A simulation model was developed, using numeric Monte-Carlo simulation of transfer of gamma-radiation and its interaction with a matter, and allows to simulate the response function of gamma-scanner in the wide range of its structural parameters and experiment geometries. The developed software implements algorithms for angular and planar localization of gamma-radiation sources and their mapping.

Індекс УДК: 539.12;537.8, УДК 681.2.082.79.001.63; 519.713; 539.121.6/7.07

Коди тематичних рубрик: 29.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шаповалов Валентин Дмитрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод "Дослідження та розролення алгоритмичних рішень комплексу радіаційного моніторингу , побудованного на принципах просторово-часового кодування"

Назва НТП англійською: The method "Researches and development of algorithmic solving of a radioactive monitoring complex built on principles of spatiotemporal encoding"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Принципи функціонування і тактико-технічні характеристики гамма-сканера кругового огляду, що оснований на використанні принципу просторово-часового кодування потоку гамма-випромінювання та призначений для дистанційного детектування, локалізації, ідентифікації й оцінки активності радіоактивних матеріалів. Імітаційно-аналітичний програмний комплекс моделювання процесу перенесення гамма-випромінювання та його взаємодії з матеріалами зовнішнього середовища, детектором і матеріалами конструкції гамма-сканера Алгоритми обробки інтегральної і спектрометричної інформації, ідентифікації, кутової і двовимірної локалізації та дистанційного оцінювання активності джерел іонізуючого випромінювання. Прикладне програмне забезпечення.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: приладобудування

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Кочергин А.В. Система гамма видения на базе гамма телескопа с кодированной апертурой и линейным позиционно чувствительным детектором / Кочергин А.В. // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету, г. Кременчук, випуск 2/2007 (43) частина 2 с 47-51; 2. Плахотник В.Ю. Критерий принятия решения для системы с кодированной апертурой. //Системні технології. Регіональній міжвузівський збірник наукових праць. - Випуск 50 (3) - Дніпропетровськ, 2007. - с. 46 - 54; 3.Плахотник В.Ю. Разработка физической схемы системы гамма-видения с кодированной апертурой и оценка некоторых её характеристик" / Плахотник В.Ю. // "ПРАЦІ", Луганське відділення Міжнародної Академії інформації, №1 (14), 2007. 193с. - Библиогр.: с.124 - 126; 4. Кочергин А.В. Нейронная сеть для идентификации нуклидов по гамма спектру / Кочергин А.В., Пивоварцев С.С. // "Искусственный интеллект" - Донецк, 2008г., №4, с..600-604; 5. Плахотник, В.Ю. Угловое разрешение гамма сканера кругового обзора с кодирующей маской / Плахотник В.Ю., Ярощук Е.Г. // "Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету", г. Кременчук, - № 5/2008 (52), ч.2 - с.32-34; 6. Мороз Н.Г. Цифровой метод обработки спектрометрической информации в ядерной физике / Мороз Н.Г. // Адаптивні системи автоматичного управління - Міжвідомчий науково - технічний збірник. - Выпуск - 12(32), с.92-95, Днепропетровск, 2008; 7. Плахотник В.Ю. "Гониометр" - гамма-сканер кругового обзора с кодирующей маской / Плахотник В.Ю., Кочергин А.В. // Вісник ВНУ ім. В.Даля, № 9(127), ч.1/2008, с.162-166; 8. Шевченко А.К. Оценка точности определения координат gps приемника гражданского типа (класса) / Шевченко А.К. // Вісник ВНУ ім. В.Даля, № 9(127), ч.1/2008, с.151-156; 9. Войлов П.Ю. Метод идентификации радионуклидов по скоростям счета парой фосвич-детекторов / П.Ю. Войлов // ВНУ (электрон. издание) - №5Е/2009; 10. Ярощук Е.Г. Методика локализации источников гамма излучения на местности с использованием приборов с кодированными апертурами / Ярощук Е.Г. // Вісник ВНУ ім. В.Даля, № 9(127), ч.1/2008, с.156-162; 11. Кочергин А.В. Идентификация радионуклидов в сцинтилляционной гамма спектрометрии методом разложения / А.В. Кочергин // ВНУ (электрон. издание) - №5Е/2009; 12. Кочергин А.В. Реконструкция сигнала с использованием аппаратурной функции в задачах спектрометрии ионизирующих излучений / А.В. Кочергин // "Вестник СевНТУ", серия "Физика, математика", вып. №99, с.86-92; 13. Шевченко А.К. Задача локализации иии на местности с помощью приборов с кодированной апертурой / А.К. Шевченко // "Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету", г. Кременчук, - №4, 2009. с.31 - 36; 14. Ярощук Е.Г. "Исследование статистики сигнала гамма-сканера с круговой кодирующей маской" / Е.Г. Ярощук // ВНУ (электрон. издание) - №5Е/2009.; 15. Ярощук Е.Г. Спектрометрия источников гамма-излучения при помощи систем визуализации на основе кодированных апертур" / Е.Г. Ярощук // "Вестник СевНТУ", серия "Физика, математика", вып. №99, с.100-105; 16. Войлов П.Ю. Некоторые вопросы формирования базы спектров в задаче идентификации радиоизотопного состава источников ионизирующего излучения / Войлов П.Ю., Ильченко А.А., Шаповалов В.Д. // "Системные технологии". Сборник научных трудов. - Выпуск - Днепропетровск, №4(69)2010, с.88-97; 17. Войлов П.Ю. Имитационное моделирование углового разрешения гамма-сканера кругового обзора с кодирующей маской / Войлов П.Ю. Вестник СумДУ. Технические науки №3 т. 2/2010 - с. 70-77; 18. Калюжный А.В. Гамма-сканер кругового обзора. Принцип функционирования и основные этапы первичной обработки спектрометрических данных / А.В. Калюжный // Вісник Донецького університету, Сер.А: Природничі науки 2010, вип..1, с. 310 - 316; 19. Математическая модель процесса взаимодействия -излучения с веществом. Реализація в среде geant 4 / Войлов П.Ю., Калюжный А.В.; збірник тез доповідей, "VII Міжнародна науково-технічна конференція "Приладобудування 2008: стан і перспективи", г. Киев, 2008 г., с.212; 20. Войлов А.Ю. Применение вейвлет анализа для обработки данных сцинтилляционной гамма спектрометрии // "Системный анализ информационные технологии": XI Международная научно - техническая конференция. Киев, 26 - 30 мая 2009 г.; 21. Кочергин А.В. "Гамма-сканер кругового обзора с кодирующей маской" / Материалы Второй Международной конференции "Инженерия сцинтилляционных материалов и радиационные тежнологии"-ИСМАРТ 2010 - 14-19 ноября 2010г. - г. Харьков, Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины - с.50-51; 22. Войлов П.Ю. "Программно-имитационная модель двумерной локализации источников радиоактивности гамма-сканером кругового обзора" / Материалы Второй Международной конференции "Инженерия сцинтилляционных материалов и радиационные

тежнологии"-ИСМАРТ 2010 - 14-19 ноября 2010г. - г. Харьков, Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины - с.48-49. Авторское право: 1.Мороз Н.Г. "комп'ютерна програма "Формування спектру розподілу енергій іонізуючих випромінювань", Св. №29382 від 08.07.2009р.; 2. Мороз Н.Г. "комп'ютерна програма "Накопичення та обробки спектрів енергій іонізуючих випромінювань", Св. №29383 від 08.07.2009р.; 3. Мороз Н.Г. "комп'ютерна програма "Керування гамма-сканером кругового огляду", Св. №29384Св. №29384 від 08.07.2009р. від 08.07.2009р. Патенти на корисну модель: 1. Патент на корисну модель: Заявка № u 2010 10466 от 30.08.2010 р. Мороз Н.Г. " Піковий детектор".

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Шаповалов Валентин Дмитрович

Перелік осіб-виконавців

Войлов Павло Юрійович

Калюжний Андрій Валерійович

Кочергин Олександр Васильович

Ярощук Євгеній Геннадійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

