# Облікова картка ДіР

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0214U005184

**Державний реєстраційний номер:** 0108U010769

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 28-02-2014

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розробка принципів підвищення ефективності електромеханічних перетворювачів енергії магнітоелектричного типу та створення приводних і генеруючих систем на їх основі.

**Початок етапу:** 01.2009

**Закінчення етапу:** 12.2013

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Інститут електродинаміки Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (044) 456-01-51; (044) 456-94-94

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національна академія наук

**Код за ЄДРПОУ:** 02033333

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (044) 234-32-43

## 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:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

**Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 958.048

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Розробка принципів підвищення ефективності електромеханічних пере-творювачів енергії магнітоелектричного типу та створення приводних і генеруючих систем на їх основі

### Назва роботи англійською:

Development of principles improve the efficiency of electromechanical energy converters magnetoelectric type and capacity and in-water generating systems based on them.

### Реферат українською:

Об'єкт дослідження - магнітоелектричні системи з радіальною та аксіальною орієнтацією поля збудження ротора та електропривод на їх основі. Детально розроблено принципи підвищення ефективності магніто-електричних систем. Визначено оптимальну геометрію та полюсність активної зони, які забезпечують найкращі показники питомої корисної потужності перетво-рювачів. Визначено механізм мінімізації втрат енергії в міді та сталі, одержано аналітичні вирази для їх розрахунку. Визначено принципи узгодження параметрів електромеханічного пе-ретворювача та силового інвертора системи керування;. Визначено принципи оптимального керування координатами елект-ромеханічного перетворювача. Створено технологічні магнітопроводи із зменшеними втратами на вихрові струми. Розроблено алгоритми формування заданих струмів статора магніто-електричного двигуна. Одержано співвідношення для розрахунку імпульсних та дискретних систем автоматичного керування. Розроблено слідкуючи системи автоматичного керування на основі магнітоелектричних перетворювачів. Створено оптимальні структури електромеханічних систем оберталь-ного та зворотно-обертального типів для використання в приладобуду-ванні, електроінструменті, медичних приладах, бортових системах рухо-мих об'єктів. Результати впроваджено в приладах медичного призначення, техно-логічному обладнанні, електроінструменті.

### Реферат англійською:

Object of study - the magnetoelectric system with radial and axial field orientation of the rotor and the motor based on them. Elaborated principles for improving the effectiveness of magnetoelectric systems. Determine the optimal geometry and the number of poles of the active zone, providing the best performance of the specific net power converters. A mechanism to minimize energy losses in copper and steel, the analytical expressions for their calculation. Certain principles of negotiation parameters electromechanical ray con-verter and power inverter control system. Definition of the principle of optimal control coordinates the electrome-chanical transducer. Created tech magnetic cores with reduced eddy current loss. The algorithms of formation of the given stator currents magnetoelectric en-gine. Relationships for calculating the pulse and digital sys-tems of automatic control. Developed tracking systems of automatic control on the basis of magneto-electric transducers. Created the optimal structure of electromechanical systems of rotational and reciprocating rotary types for use in instrument-structure, Power Tools, medical devices, on-board sys-tems moving objects. Results are implemented in medical devices, process equipment, Power Tools.

**Індекс УДК:** 621.3.08; 621.3.001.4; 621.3:658.562; 621.3:658.62.018.012, 621.33.08+621.313.5/.8

**Коди тематичних рубрик:** 45.01.81

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Антонов Олександр Євгенович

### Науковий ступінь:

### Вчене звання:

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Принципи підвищення ефективності електромеханічних перетворювачів енергії магнітоелектричного типу та створення приводних і генеруючих систем на їх основі.

**Назва НТП англійською:** Development of principles improve the efficiency of electromechanical energy converters magnetoelectric type and capacity and in-water generating systems based on them.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:**

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Детально розроблено принципи підвищення ефективності магніто-електричних систем. Визначено оптимальну геометрію та полюсність ак-тивної зони, які забезпечують найкращі показники питомої корисної по-тужності перетворювачів. Визначено шляхи мінімізації втрат енергії в мі-ді та сталі. Визначено принципи узгодження параметрів електромеханіч-ного перетворювача та силового інвертора системи керування, Визначено принципи оптимального керування координатами електромеханічного пе-ретворювача.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** IV кв. 2014р. в виробах Науково-виробничої фірми "Елерон" (м.Київ).

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства-виробники електроінструменту, обладнання паперової промисловості, заклади медичного та косметологічного профілю.

**Перспективні ринки:** України, країни СНД

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 500

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обгрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 500

**Очікуваний термін окупності (років):** 1

**Додаткова інформація:** користування

## IX. Бібліографічний опис

1. Антонов О.Є. "Электрические машины магнитоэлектрического типа". // Киев: Изд."Компас" - 2011.- 216с. 2. Антонов О.Є. "Особенности технологии магнитоэлектрических машин." // Киев: Изд. "Компас".- 2012.- 120с. 3. Акинин К.П. "Особенности и принципы построения электроприводов на базе бесконтактных магнитоэлектрических двигателей". // Техн. електродинаміка. - 2009.- №2.- С. 47-52. 4. Акинин К.П. "Формирование дискретных сигналов положения ротора бесконтактного магнитоэлектрического двигателя." // Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України. - Київ: Ін-т електродинаміки НАН України. - 2009.- №24.- С. 38-42. 5. Антонов О.Є., Филоменко А. "Оптимизация геометрии беспазовых двигателей магнитоэлектрического типа с цилиндрическим ротором." // Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.-Київ:ІЕД НАН України, 2010.-Випуск 25.- С.54 -57. 6. Антонов О.Е., Киреев В.Г., Пєтухов И.С. "Потери от уравнительных токов в многожильных обмотках беспазовых электрических машин" // Техн. електродинаміка. - 2011.- № 3.- С.33-39. 7. Акинин К.П. "Формирование токов бесконтактных магнитоэлектрических двигателей" // Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України. - Київ: Ін-т електродинаміки НАН України.- 2011.-№28.-С.36-42. 8. Акинин К.П. "Преобразование сигналов датчика положения ротора бесконтактного двигателя с постоянными магнитами" // Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України. - Київ: Ін-т електродинаміки НАН України.- 2011.-№30.-С.76-78. 9. Петухов И.С. "Численное моделирование переменного электромагнитного поля в ферромагнитной проводящей среде при заданном магнитном потоке" // Проблеми підвищення ефектвності електромеханічних перетворювачів в електроенергетичних системах: Матеріали наук.- техн.. конф., м. Севастополь, 17-20 вересня 2012 р. - Севастополь: СевНТУ. - 2012.- С..193-196. 10. Антонов О.Є, Петухов І.С., Рекстина Л.В. "Однофазный двигатель постоянного тока с эксцентричной магнитной системой ротора" // Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2013.- Випуск 36.- с.32-36

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Кириленко Олександр Васильович

**Перелік осіб-виконавців**

Акинін К.П

Кіреєв В.Г.

Лавриненко В.А.

Михайлик О.М.

Пєтухов І.С.

Філоменко А.А.

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**

