# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0219U001822

**Державний реєстраційний номер:** 0113U006532

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 06-03-2019

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Створити методи активної компенсації реактивних зусиль, моментів та просторових переміщень в електромеханічних системах магнітоелектричного типу та розробити принципи побудови пристроїв на їх основі.

**Початок етапу:** 01.2014

**Закінчення етапу:** 12.2018

**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) 366-26-25 , 366-26-86

## 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.):** 987.414

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Створити методи активної компенсації реактивних зусиль, моментів та просторових переміщень в електромеханічних системах магнітоелектричного типу та розробити принципи побудови пристроїв на їх основі.

### Назва роботи англійською:

To create methods for active compensation of the reactive forces, moments and spatial moving in electromechanical systems of magnetoelectric type and to develop principles for designing devices based on them.

### Реферат українською:

Об'єкт дослідження - керовані магнітоелектричні системи для силових приводів різного призначення. Новизна: дослідження проведено в Україні вперше. Відомості про аналогічні дослідження в інших країнах світу відсутні. Область застосування результатів: приладобудування, медичні прилади, бортові системи космічних апаратів, ручний інструмент з електроприводом. Основні результати: розроблено методи активної компенсації негативного впливу реактивних моментів в керованих магнітоелектричних системах та принципи побудови електромеханічних приладів з компенсованими реактивними моментами, в тому числі: - принципи побудови та вибору параметрів систем активної компенсації реактивних моментів для приводів обертального та зворотно-обертального типів; - принципи побудови та вибору параметрів систем активної компенсації негативної дії гіроскопічного моменту для швидкообертових приводів з великим значенням кінетичного моменту ротора. Суть розроблених методів полягає у створенні регульованих зусиль і моментів, які спрямовані протилежно реактивним моментам, які прикладаються до корпусу, в якому встановлено основний приводний двигун пристрою. Ефективність впровадження: на основі розроблених принципів компенсації реактивних моментів в електроприводі створено та впроваджено діючи зразки приладів, в яких реалізовано відповідні типи компенсацій реакції: гіроскопічної реакції, реакції моменту обертання та реакції знакозмінного моменту в широкому діапазоні частот. Введення компенсації реакції обертового руху в електроприводах бортових систем малих космічних апаратів зменшила навантаження та вимоги до систем їх просторового орієнтування. Застосування компенсації реактивних моментів в пристроях, що містять привод зворотно-обертального руху, ефективно вирішила проблему захисту фахівця, що працює з устаткуванням, від шкідливої дії вібрації у всьому діапазоні регульованих робочих частот інструменту. Компенсація гіроскопічної реакції забезпечила безпечність і комфортність роботи з ручним швидкообертовим ріжучим технологічним та хірургічним інструментом.

### Реферат англійською:

The object of the study - controlled magnetoelectric systems for power drives of various purposes. Originality: the research has been conducted in Ukraine for the first time. There is no informa-tion about similar studies elsewhere in the world. Scope of results: instrumentation, medical devices, on-board systems of spacecraft, manual tools with electric drive. Main results: methods of active compensation of negative influence of reactive torque in con-trolled magnetoelectric systems and principles of construction of electromechanical devices with compensated reactive moments are developed, including: - principles of construction and selection of systems parameters to active com-pensation of reactive torque for drives of rotary and reverse-rotational types; - principles of construction and selection parameters of systems of active com-pensation of the negative action of the gyroscopic torque for fast-rotational drives with large values of the kinetic torque of the rotor. The essence of the designed method to create controlled forces and torques, that are directed opposed jet moments that are applied to the body, which established the main drive motors. Implementation efficiency. On the basis of the principles of compensation of reactive torques in established and implemented operating models of devices, which implemented the appropriate types of compensation reactions: gyroscopic reaction torque reaction and response

time of alternating a wide frequency range. The application of compensating the reaction of the rotary motion in electric drives of onboard systems of small spacecraft reduced the load and requirements to systems of their spatial orientation. The use of compensation of reactive torque in devices containing the rotary-turn actuator effectively solved the problem of protecting a specialist working with equipment from the harmful effects of vibration throughout the range of controlled instrument operating frequencies. The compensation of the gyroscopic reaction ensured the safety and comfort of working with a manual quick-turning cutting technological and surgical instrument.

**Індекс УДК:** 621.313.5/.8, 621.313..5/8

**Коди тематичних рубрик:** 45.29.33

**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:** Методи активної компенсації негативного впливу реактивних моментів в керованих магнітоелектричних системах та принципи побудови електромеханічних приладів з компенсованими реактивними моментами

**Назва НТП англійською:** Methods of active compensation of negative influence of reactive torques in controlled magnetoelectric systems and principles of construction of elec-tromechanical devices with compensated reactive torques

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** M.72.1 - Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Суть розроблених методів полягає у створенні регульованих зусиль і мо-ментів, які спрямовані протилежно реактивним моментам, які прикладаються до корпусу, в якому встановлено основний приводний двигун пристрою. Розроблено методи активної компенсації таких типів реакцій: гіроскопічна реакція, яка характерна для високообертового електропривода; реактивний момент при створенні обертового моменту в пристроях різного призначення, переважно в бортових системах рухомих об'єктів; реакція привода зворотно-обертового типу, характерна для технологічних та деяких медичних інструментів. Розроблено принципи побудови систем керування компенсуючи ми пристроями та створено структури електромеханічних систем з компенса-цією реактивних моментів означених вище типів, оптимізованих за різни-ми показниками.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** ---

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** КБ "Південне", Україна.

**Перспективні ринки:** України

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 0

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

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обгрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 0

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

**Додаткова інформація:** користування---

## IX. Бібліографічний опис

1. Антонов А.Е., Филоменко А.А. Активная компенсация реактивных моментов в электри-ческих машинах магнитоэлектрического типа//Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2014.- Випуск 39.- С.20-24. 2. Антонов А.Е. Особенности работы ручного инструмента с высокооборотным элек-троприводом//Техн. електродинаміка. - 2015.- № 5.- С.36-41. 3. Антонов А.Е., Михайлик Е.М. Выбор параметров ротора для компенсации гироскопи-ческого момента в высокооборотном электроприводе// Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2015.- Випуск 42 .-С.60-64. 4. Антонов А.Е., Акинин К.П., Киреев В.Г. Последовательный интерфейс для передачи данных по силовым проводникам бесконтактных двигателей с постоянными магнитами// Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2016.- Випуск 43 .-С.44-48. 5. Антонов А.Е., Киреев В.Г., Петухов И.С. Увеличение нагрузки на электропривод при действии гироскопического момента// Техн. електродинаміка. - 2016.- № 6.- С.44-49. 6. Антонов А.Е., Петухов И.С. Ленточные магнитопроводы из аморфного железа в элект-рических машинах магнитоэлектрического типа// Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2016.- Випуск 44 .-С.78-82. 7. Антонов А.Е., Акинин К.П., Киреев В.Г. Особенности построения электромеханической системы ориентации микроспутника на основе бесконтактного магнитоэлектрического дви-гателя// Техн. електродинаміка. - 2017.- № 4.- С.36-40. 8. Антонов А.Е., Акинин К.П., Киреев В.Г. Построение системы активной компенсации гироскопической реакции в высокооборотном электроприводе// Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2017.- Випуск 48 .- С.65-70. 9. Антонов А.Е., Акинин К.П., Киреев В.Г. Компенсация реактивного момента в электро-приводе спутниковых бортовых систем// Техн. електродинаміка. - 2018.- № 3.- С.66-73. 10. Антонов А.Е., Акинин К.П., Киреев В.Г, Филоменко А.А.Компенсация реактивных мо-ментов в электроприводе возвратно-вращательного движения// Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: Зб. наук. пр.- Київ: ІЕД НАН України, 2018.- Випуск 51 .- С. 54-60.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Кириленко Олександр Васильович

**Перелік осіб-виконавців**

Акинін Костянтин Павлович

Кіреєв Володимир Георгійович

Пєтухов Ігор Сергійович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

