

УДК 621.313.8

№ держ. реєстрації 0119U001279

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Інститут електродинаміки (ІЕД)
03680, г. Київ-57, пр-т Берестейський, 56;
тел. (044) 456-51-00



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту
електродинаміки НАН України
академік НАН України

Олександр КИРИЛЕНКО

"16" листопада 2023г.

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

«Розробити наукові засади та принципи побудови керованих n -ступеневих
магнітоелектричних систем з екстремальними характеристиками»
(Екстремум)
(Остаточний)

Керівник НДР
провідний науковий співробітник,
доктор техн. наук

Ігор ПЕТУХОВ

Рукопис закінчено 01.11.2023р.
Результати цієї роботи розглянуто
Вченою радою ІЕД НАНУ.
Протокол від 16.11. № 11

2023

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 223.с., 111 рис., 15 табл., 91 посилань

Ключові слова: БАГАТОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА, ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ МОМЕНТ, МАГНІТОЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА, ПОСТІЙНИЙ МАГНІТ, СИСТЕМА КЕРУВАННЯ, ШВИДКОДІЯ.

Об'єкт дослідження – керовані магнітоелектричні системи з однією, двома і трьома ступенями свободи обертання ротору та системи управління ними, які призначені для роботи у якості виконавчих приводів у складі різноманітних систем та приладів.

Мета роботи: створення принципів побудови магнітоелектричних систем з екстремальними характеристиками і мінімізованими габаритами для складних та спеціальних умов експлуатації, а також створення відповідних магнітоелектричних структур.

Основні методи досліджень: математичне і фізичне моделювання магнітоелектричних систем та магнітних полів, аналітичні та чисельні методи розрахунку параметрів, елементи теорії автоматичного регулювання.

Сфера застосування: приладобудування, військова техніка, бортові системи космічних апаратів.

В результаті проведення досліджень:

- розроблено принципи побудови та вибору параметрів магнітоелектричних машин з одно-, дво- та триступеневим ротором оптимальних за швидкістю, з масо-габаритними показниками і енергоспоживанням.

- розроблено принципи побудови та структури керованих носіїв кінетичного моменту та систем управління ними для систем просторового орієнтування супутників;

- розроблено системи керування рухом роторів магнітоелектричних машин з однією, двома та трьома ступенями свободи обертання;

- розроблено структури одно-, дво- та триступневих магнітоелектричних машин з екстремальними характеристиками, а також мініатюрних генераторів електричної енергії для автономних рухомих об'єктів.