

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U002042

Державний реєстраційний номер: 0118U002008

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів і алгоритмів багатоцільової оптимізації радіoeлектронних та автоматичних систем

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: +38(057)707-62-52

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методів і алгоритмів багатоцільової оптимізації радіоелектронних та автоматичних систем

Назва роботи англійською:

Development of methods and algorithms of multi-purpose optimization of radio-electronic and automatic systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – методи багатоцільової оптимізації та критерії якості радіоелектронних та автоматичних систем. Мета роботи – розробка теоретичних основ і математичних методів, а також алгоритмічного забезпечення для розв'язання задач багатоцільової оптимізації радіоелектронних та автоматичних систем. Метод дослідження – математичне та комп'ютерне моделювання. Розроблені методи і алгоритми багатоцільової оптимізації радіоелектронних та автоматичних систем на основі оптимізації прямих показників якості систем векторними методами оптимізації. На основі математичних моделей радіоелектронних та автоматичних систем у вигляді систем диференціальних рівнянь і методів інтегрування таких систем розроблені алгоритми обчислення прямих показників якості. Розроблено блок методів оптимізації, що містить програми методів одновимірної пошуку, методів багатовимірної безумовної та умовної оптимізації, методів глобального пошуку, векторних методів оптимізації. Побудована математична модель генератора імпульсів струму з двома імпульсними джерелами живлення у вигляді системи диференціальних рівнянь. Оптимізація параметрів паралельно працюючих на індуктивно-активне навантаження двох імпульсних джерел живлення проведена при різних умовах завершення процесу оптимізації. Розроблена математична модель генератора імпульсів напруги з багатьма каскадами у вигляді системи диференціальних рівнянь, що враховує безліч паразитних елементів. Модель генератора імпульсів напруги проінтегрована системним методом першого ступеня.

Реферат англійською:

The object of the study is the methods of multi-purpose optimization and quality criterion of radio-electronic and automatic systems. The purpose of the work is the development of theoretical foundations and mathematical methods, as well as algorithmic support for solving the problems of multi-purpose optimization of electronic and automatic systems. The research method is mathematical and computer simulation. Methods and algorithms for multi-purpose optimization of radio-electronic and automatic systems based on the optimization of direct system quality indexes by vector optimization methods are developed. Algorithms for calculating direct quality indexes have been developed on the basis of mathematical models of radio-electronic and automatic systems in the form of differential equation systems and methods of integration of such systems. A block of optimization methods has been developed that contains programs of one-dimensional search methods, multidimensional unconditional and conditional optimization methods, global search methods, vector optimization methods. A mathematical model of a current pulse generator with two pulse power supplies in the form of a system of differential equations is constructed. The optimization of the parameters in parallel working on the inductive-active load of two pulse power sources is carried out under different conditions of completion of the optimization process. A mathematical model of a voltage pulse generator with many cascades in the form of a system of differential equations is developed, which takes into account many spurious elements. The model of the voltage pulse generator is integrated with the first-stage system method.

Індекс УДК: 621.37/.39:621.317; 621.37/.39.002.56; 621.37/.39.001.4; 621.37/.39:658.562;
621.37/.39:658.62.018.012, 621.37

Коди тематичних рубрик: 47.01.81

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Нікуліна Олена Миколаївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи та алгоритми багатоцільової оптимізації радіоелектронних та автоматичних систем на основі оптимізації прямих показників якості систем векторними методами оптимізації, а також математичні моделі радіоелектронних систем.

Назва НТП англійською: Methods and algorithms for multipurpose optimization of radio-electronic and automatic systems based on the optimization of direct system quality indexes by vector optimization methods, as well as mathematical models of radio-electronic systems.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для багатоцільової оптимізації радіоелектронних та автоматичних систем розроблені алгоритми обчислення прямих показників якості. Розроблені моделі, методи і алгоритми формування та обчислення багатокритеріальних показників якості радіоелектронних та автоматичних систем і формалізовані задачі багатоцільової оптимізації систем. Розроблені методи багатоцільової оптимізації радіоелектронних та автоматичних систем шляхом побудови модифікованих методів оптимізації векторних показників якості. Проведені дослідження ефективності методів та алгоритмів при оптимізації прямих критеріїв якості радіоелектронних систем.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Навчальний процес

Перспективні ринки: ринки України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лісачук Георгій Вікторович

Перелік осіб-виконавців

Козлов Сергій Сергійович

Коцюба Ніна Вікторівна

Лукінова Дарина Андріївна

Нікуліна Олена Миколаївна

Римар Сергій Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

