

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032407

Державний реєстраційний номер: 0122U001711

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-10-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка математичних моделей та моделювання нових схем активних, пасивних та гібридних фільтрів і їх вплив на показники якості електроенергії мережі живлення

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний 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: пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443662686, 380443662625, 380443662401

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 697.454
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Аналіз, синтез та розвиток принципів побудови гібридних фільтрів гармонік струму як універсальних засобів покращення електромагнітної сумісності пристроїв перетворювальної техніки з мережею живлення

Назва роботи англійською:

Analysis, synthesis and development the principles of construction the hybrid filters of current harmonics as universal means of improvement of electromagnetic compatibility the devices of converting equipment with a power supply network

Реферат українською:

Об'єкт досліджень – фільтри гармонік струму як універсальні засоби покращення електромагнітної сумісності пристроїв перетворювальної техніки з мережею живлення. За звітний період науково-дослідна робота виконувалась згідно відповідного етапу робочого плану на 2023 рік. Зокрема, були розроблені математичні моделі та проведено моделювання нових схем активних, пасивних та гібридних фільтрів, а також досліджено їх вплив на показники якості електроенергії мережі живлення. Виконано виготовлення дослідних зразків пасивного та активного фільтрів потужністю 5 кВт для дослідження їх роботи від мережі живлення для покращення електромагнітної сумісності пристроїв перетворювальної техніки. Розроблено новий трифазний фільтр гармонік струму, що має магнітне осердя з одним або декількома немагнітними зазорами, яке включає в себе три стержні, причому кожен стержень відповідає одній із трьох фаз системи електроживлення та два ярма, розміщених на кінцях цих стержнів, що замикають їх магнітні потоки. Було проаналізовано роботу такого фільтра без та з підключенням додаткового конденсатора та отримано навантажувальні характеристики для обох випадків, а також залежності зміни коефіцієнту гармонік струму (THDI) від потужності навантаження РН. Таким чином, виявлено, що з включенням додаткового конденсатора при наявності в навантаженні чутливого обладнання, що не допускає перевищення напруги вище 600 В, забезпечується надійне та якісне його електроживлення. Наступним кроком в дослідженні даного фільтра авторами планується проведення оптимізації його параметрів для використання в гібридній структурі в рамках науково-дослідної роботи. Отримані результати мають наукову і практичну цінність, відповідають міжнародним стандартам і можуть бути використані для покращення показників електромагнітної сумісності пристроїв перетворювальної техніки з промисловою мережею електроживлення обмеженої потужності. Дослідження в даному напрямку дозволяють заощадити енергоресурси за рахунок покращення показник

Реферат англійською:

The object of research is current harmonic filters as universal means of improving the electromagnetic compatibility of converting equipment devices with the power supply network. During the reporting period, scientific research work was carried out in accordance with the corresponding stage of the work plan for 2023. In particular, mathematical models were developed and simulations of new schemes of active, passive and hybrid filters were carried out, as well as their influence on the power quality indicators of the power supply network was investigated. Prototypes of passive and active filters with a capacity of 5 kW were manufactured to study their operation from the power supply network to improve the electromagnetic compatibility of converting equipment devices. A new three-phase current harmonic filter has been developed, having a magnetic core with one or more non-magnetic gaps, which includes three rods, each rod corresponding to one of the three phases of the power supply system, and two yokes placed at the ends of these rods, which close their magnetic fluxes. The operation of such a filter without and with the connection of an additional capacitor was analyzed and the load characteristics were obtained for both cases, as well as the dependence of the change in the current harmonic ratio (THDI) on the load power of the PH. Thus, it was found that with the inclusion of an additional capacitor in the presence of

sensitive equipment in the load, which does not allow the voltage to exceed 600 V, its reliable and high-quality power supply is ensured. As the next step in the study of this filter, the authors plan to optimize its parameters for use in a hybrid structure as part of research work. The obtained results have scientific and practical value, meet international standards and can be used to improve the indicators of electromagnetic compatibility of converting equipment devices with an industrial power supply network of limited capacity. Research in this

Індекс УДК: 621.314.27; 621.314.6, 621.35.035

Коди тематичних рубрик: 45.37.29, 45.53.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Михальський Валерій Михайлович

Науковий ступінь: д. т. н., д.т.н.

Вчене звання: професор, професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі нових схем активних, пасивних та гібридних фільтрів

Назва НТП англійською: Mathematical models of new schemes of active, passive and hybrid filters

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 45.37 Силова перетворювальна техніка. 45.53 Електротехнічне устаткування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено математичні моделі нових схем активних, пасивних та гібридних фільтрів для проведення аналізу їх впливу на показники якості електроенергії мережі живлення

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Профільні підприємства Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства

Перспективні ринки: Україна та інші країни світу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Губаревич В.М., Маруня Ю.В., Кабан В.П., Матвеев В.Ю. Універсальний трифазний пасивний фільтр гармонік струму мережі. Пр. Інституту електродинаміки НАН України. 2023. Вип. 66. С 96-100. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2023.66>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Подейко Павло Петрович

(к.т.н., 05.09.03)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

А. Шелепанова

Телефон

+38 (044) 366-26-84

Реєстратор

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

