

УДК 621.314.14621.314.58:621.391.82  
КП  
№ держреєстрації 0120U0020003  
Інв. №

Національна Академія наук України  
Інститут електродинаміки (ІЕД)  
03057, м. Київ-57, пр. Берестейський, 56.,  
тел.(38044) 366 26 25, (38044) 36624 01



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ІЕД НАН України  
академік НАН України  
Кириленко О. В.  
" 28 " 11 2024 р.

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

РОЗВИТОК ТЕОРІЇ ВИСОКОЧАСТОТНИХ ТРАНЗИСТОРНИХ  
ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НА ОСНОВІ РЕЗОНАНСНИХ ІНВЕРТОРІВ ДЛЯ  
СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

(«ЧАСТОТА 3»)  
(остаточний)

Керівник НДР  
завідувач відділу  
доктор технічних наук,  
професор

Юрченко О. М.

2024

Рукопис закінчено 11 листопада 2024 р.

Результати цієї роботи розглянуті Вченою Радою ІЕД,  
протокол від 2024.11.28 №13

## РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 223 сторіни, 121 рисунок, 7 таблиць, 3 додатки, 181 джерела.

Об'єкт дослідження – високочастотні транзисторні перетворювачі на основі резонансних інверторів напруги для електротехнологічного обладнання.

Метою роботи є розвиток теорії та наукове обґрунтування принципів побудови високочастотних транзисторних перетворювачів на основі резонансних інверторів напруги для систем електроживлення технологічного обладнання з широким діапазоном зміни параметрів навантаження та розробка новітніх методів підвищення ефективності засобів поліпшення електромагнітної сумісності (ЕМС) таких перетворювачів.

В роботі вирішено комплекс питань підвищення ефективності високочастотних транзисторних перетворювачів для установок індукційного нагрівання, побудованих на основі резонансних інверторів напруги. Розроблено нові способи та алгоритми керування модульними структурами, які дозволили покращити вихідні параметри перетворювачів, розширити їх функціональні можливості, удосконалити способи керування резонансними інверторами з метою зменшення втрат потужності.

Розроблено новітні методи підвищення ефективності засобів поліпшення ЕМС та методи захисту від високовольтних короткочасних сплесків напруги великої енергії з метою забезпечення відповідності вимогам вітчизняних та міжнародних стандартів.

Результати досліджень знайшли застосування при впровадженні установки індукційного нагрівання «ВЧІ-5» потужністю 5кВт частотою 66кГц, яка призначена для місцевого індукційного нагріву та зонної плавки металевих деталей, та при проектуванні та виготовленні захисних протизавадних фільтрів для систем електроживлення технологічного устаткування.

**ВИСОКОЧАСТОТНИЙ ТРАНЗИСТОРНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ  
ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, УСТАНОВКИ ІНДУКЦІЙНОГО НАГРІВАННЯ,**