Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U000280

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Володимир Михайлович
2. Ivanov Volodymyr Myhajlovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.09.13

Назва наукової спеціальності: Техніка сильних електричних та магнітних полів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-01-2016

Спеціальність за освітою: 7,05070104

Місце роботи здобувача: Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" ХДПУ

Код за ЄДРПОУ: 14102968

Місцезнаходження: 310013,Україна,Харків,вул. Шевченко, 47

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.08

Повне найменування юридичної 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

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" ХДПУ

Код за ЄДРПОУ: 14102968

Місцезнаходження: 310013,Україна,Харків,вул. Шевченко, 47

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.53.35

Тема дисертації:

1. Удосконалення високовольтних імпульсних трансформаторів з напівпровідниковими комутаторами для електротехнологічних установок

2. Improvement of High Voltage Pulse Transformers with Semiconductor Switches for Electrotechnological Plants

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - електромагнітні процеси в імпульсних генераторах високої напруги і великих струмів для технологічних електроустановок. Мета дослідження - удосконалення імпульсних трансформаторів з напівпровідниковими комутаторів для отримання максимальних по амплітуді напруги і струмів. Методи дослідження - методи теорії електричних кіл, оригінальні та традиційні методи вимірів. а також статистичної обробки результатів. Теоретичні та практичні результати: створено імпульсні трансформатори з низькою індуктивністю розсіювання напругою до 1 МВ; запропонована схема з двома імпульсними трансформаторами дозволила створити компактне імпульсне джерело напруги з часом наростання імпульсів 250 нс на ємності 1 нФ і напругою до 1 МВ; виготовлено компактний високовольтний імпульсний генератор на основі імпульсного трансформатора з напівпровідниковими комутаторами з

частотою слідування імпульсів до 50 000 імп/с; надано рекомендації з питань електромагнітної сумісності керованих напівпровідникових комутаторів електротехнологічних установок в умовах сильних електромагнітних завад. Наукова новизна: вперше експериментально визначено час наростання імпульсів напруг менше 100 нс на ємності 0,5 нФ з напругою до 1 МВ від імпульсного трансформатора на сталевому хрестоподібному магнітопроводі; удосконалено магнітопровід в імпульсному трансформаторі, що дозволило зменшити індуктивність розсіювання приблизно в 3 рази за рахунок виконання його хрестоподібним та рознесеного розташування обмоток і раціонального розподілу магнітного потоку; експериментально показано, що не існує принципових обмежень по амплітуді напруги U на виводах високовольтної обмотки імпульсного трансформатору з ємнісним навантаженням, якщо джерелом енергії є індуктивність намагнічування з амплітудою струму в ній; вперше запропонована і реалізована рекуперація енергії за допомогою напівпровідникових ключів і раціонального підбору моментів часу вмикання та вимикання цих ключів; запропоновано і реалізовано режими роботи високовольтних генераторів на основі імпульсного трансформатора з напівпровідниковими ключами як розмикальних комутаторів, що забезпечують відсутність коротких сплесків з неприпустимо високою амплітудою на напівпровідниковому ключі при його розмиканні. Ступінь упровадження: результати досліджень впроваджені в НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПИ", на ПАТ "Ясиновский коксохімічний завод", в навчальному процесі НТУ "ХПИ" Сфера використання: на підприємствах коксохімічної та хімічної галузі, очищенні газових викидів, в науково-дослідних інститутах та навчальному процесі.

2. The subject of the investigation is electromagnetic processes in pulsed generators of high voltage and great currents for technological electrical plants. The objective of the investigation is improvement of pulsed transformers with semiconductor switches to produce maximal amplitudes of voltage and currents. The methods of investigation are methods of electric circuits, original and traditional methods of measuring and statistic processing of the results. The theoretical and practical results: pulsed transformers with low leakage inductance and voltage up to 1 MV were created; the proposed circuit design with two pulsed transformers enabled to create compact pulsed voltage source with pulse rise time 250 ns on capacitance of 1 nF and voltage up to 1 MV; the compact high-voltage pulsed generator on the basis of pulsed transformer with semiconductor switches with pulse repetition freequency up to 50 000 p/s was made; recommendations on questions of electromagnetic compatibility of controlled semiconductor switches of electrotechnological plants in conditions of strong electromagnetic interference were given. Scientific novelty: voltage pulse rise time less 100 ns at capacitance 0.5 nF with voltage up to 1 MV from pulsed transformer on steel crosswise magnetic core was firstly experimentally obtained; magnetic core in pulsed transformer was improved which enabled to reduce leakage inductance to one-third by making it crosswise and separated disposition of windings, and rational distribution of magnetic flux;it was experimentally shown that there no fundamental limitations on voltage amplitude U at terminals of high-voltage winding of pulsed transformer with capacitive load if energy source is magnetization inductance with current amplitude in it; energy recuperation with help of semiconductor switches and rational selection of time moments of switching on and off these switches was firstly proposed and realized; operation modes of high-voltage generators on the basis of pulsed transformer with semiconductor switches as breaking switches that afford absence of short surges with inadmissibly high amplitude at semiconductor switch during its breaking were proposed and realized. The degree of introduction: the results of the investigation were intrduced in RDI "Molniya" STU "KPI", at PAT "Yasinovsk coke- chemical plant", in teaching process of STU "KPI". Field of application: at enterprises of coke and chemical industry, purification of gas emissions, in scientific and research institutes and in teaching process.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойко Микола Іванович
2. Boyko Nikolay Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бржезицький Володимир Олександрович
2. Бржезицький Володимир Олександрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Богуславський Леонід Зіновійович

2. Богуславський Леонід Зіновійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Данько Володимир Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Данько Володимир Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.