

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U000656

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поднебенна Світлана Костянтинівна
2. Podnebennaya Svetlana Konstantinovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-02-2014

Спеціальність за освітою: 8.05070106

Місце роботи здобувача: ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Маріуполь, вул. Університетська, 7

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 11.052.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Маріуполь, вул. Університетська, 7

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: 44.29.37

Тема дисертації:

1. Підвищення енергоефективності електротехнічного комплексу "нелінійне навантаження - силовий активний фільтр" в електричних мережах 0,4 кВ
2. Improving the Energy Efficiency of Electrotechnical Complex Comprising of Nonlinear Load and Shunt Active Power Filter in 0.4 kV Networks

Реферат:

1. Об'єкт - електромагнітні процеси в електричній мережі, що обумовлені роботою нелінійного навантаження з силовим активним фільтром; мета - підвищення енергоефективності електротехнічного комплексу "нелінійне навантаження - силовий активний фільтр"; методи дослідження: фундаментальні закони електротехніки, теорія лінійних та нелінійних кіл, пряме і зворотне перетворення Фур'є; теорія чотириполюсників; спектральні методи розрахунку кіл; частотні критерії стійкості системи авто-матичного управління зі зворотними зв'язками; методи оцінки втрат потужності в інверторах напруги; математичний апарат аналізу і синтезу імпульсних систем автоматичного управління; новизна - отримав подальший розвиток метод підвищення енергоефективності електротехнічного комплексу "нелінійне навантаження - силовий активний фільтр", що полягає в тому, що втрати потужності в мережі зменшені за рахунок компенсації реактивної потужності та потужності викривлень, та що відрізняється тим, що втрати

потужності в силовому активному фільтрі комплексу знижені за рахунок зменшення частоти перемикання силових ключів інвертору; удосконалено систему автоматичного управління силовим активним фільтром комплексу "нелінійне навантаження - силовий активний фільтр" шляхом активної корекції похибки регулювання вихідного струму введенням до складу фільтру додаткової коригувальної ланки у вигляді керованого джерела ЕРС з пропорційним регулятором, що включається послідовно з конденсатором інтерфейсного фільтру та охопленого від'ємним зворотним зв'язком за вихідним струмом фільтру; вперше розроблено метод управління силовим активним фільтром з додатковою коригувальною ланкою з використанням системи управління основним ін-вертором з послідовною корекцією на базі швидкого перетворення Фур'є та системи з від'ємним зворотним зв'язком для додаткової коригувальної ланки, що дозволяє забезпечити високу швидкодію фільтру при мінімізації потужності цієї ланки; отримав подальший розвиток метод адаптації системи управління силовим активним фільтром з додатковою коригувальною ланкою до зміни індуктивностей інтерфейсного фільтру та мережі в точці підключення активного фільтру, що полягає в ітераційному підборі коефіцієнтів для послідовної корекції за умови мінімуму потужності додаткової коригувальної ланки, що дозволяє зменшити втрати потужності в електротехнічному комплексі "нелінійне навантаження - силовий активний фільтр" та електричній мережі. Промислове випробування розробки в умовах Маріупольського ПЕМЗО "Міськсвітло" і ТОВ "Черметавтоматика" підтвердило її ефективність для промислового використання, що підтверджено відповідними актами. Результати дисертації можуть бути використані при проектуванні пристроїв для підвищення якості електроенергії у мережах 0,4 кВ та навчальному процесі.

2. Object - electromagnetic processes in the electrical network, which are due to the work of non-linear load with power active filter; purpose - improving of energy efficiency electrical complex "non-linear load - power active filter"; methods - fundamental of electrotechnics, theory of linear and nonlinear circuits, direct and inverse Fourier transforms, theory quadripoles, spectral methods for calculating circuits, frequency stability criteria, the mathematical apparatus of the analysis and synthesis of impulsive systems of automatic control; evaluation methods of power losses in voltage inverters; novelty - further developed a method of increasing the energy efficiency of electrical complex "non-linear load - power active filter", which consists in the fact that the power loss in the network reduced by reactive power compensation and power distortion, characterized in that the power loss in the power active filter complex reduced by reduce the switching frequency of the inverter power switches; improved automatic control system for the active power filter complex "nonlinear load - the active power filter" by the active regulation of error correction of the output current of the filter by introducing an additional correcting link in the form of a controllable source of EMF proportional regulator connected in series with a capacitor filter and interface covered negative feedback output current filter; first developed a method for control of power active filter with an additional corrective link using main inverter control system with consistent correction based on fast Fourier transform and the system with negative feedback for further correction link, allowing to provide high performance while minimizing power filter additional correction link; Further developed method adaptive systems control power active filter with additional corrective link to change the filter inductance interface and network connection point of the active filter, which consists in an iterative selection coefficients for sequential correction condition for a minimum of additional corrective power management, allowing to reduce the power loss in electrical complex "nonlinear load - power active filter" and the mains. Industrial development in the testing conditions by companies "Gorsvet" and "Chermetavtomatika Mariupol" confirmed its effectiveness for industrial use and supported by relevant acts. The results of the thesis can be used in the design of devices to improve the quality of electricity to 0.4 kV networks in the educational 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. Бурлака Володимир Володимирович

2. Burlaka Vladimir Vladimirovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.03.06

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. Гриб Олег Герасимович

2. Гриб Олег Герасимович

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.03

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. Нікіфоров Андрій Петрович

2. Нікіфоров Андрій Петрович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.03

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**

Сивокобиленко Віталій Федорович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Сивокобиленко Віталій Федорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.