Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004651

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Донець Артем Маркович
2. Donets Artem Markovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.08

Назва наукової спеціальності: Перетворювання відновлюваних видів енергії

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-12-2017

Спеціальність за освітою: 8.090504

Місце роботи здобувача: Інститут відновлюваної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: 02094, м. Київ, вул. Гната Хоткевича 20-а

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.249.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут відновлюваної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: вул. Гната Хоткевича, 20а, м. Київ, Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут відновлюваної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: 02094, м. Київ, вул. Гната Хоткевича 20-а

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.39.29

Тема дисертації:

1. Умови стійкості навантажувальних режимів роботи вітродизельної установки

2. Terms of stability wind-diesel system loading modes

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - електромагнітні процеси, що виникають при паралельній роботі асинхронного та синхронного генераторів вітродизельної системи. Мета дослідження - визначення умов стійкості навантажувальних режимів роботи вітродизельної установки при паралельній роботі асинхронного та синхронного генераторів співвимірної потужності. Методи дослідження - математичне моделювання, теоретичні основи електротехніки, електричні вимірювання та випробування електрообладнання, теорія лінійних та нелінійних систем, теорія автоматичного регулювання та операторний метод, імітаційне моделювання. Новизна - удосконалено математичну модель вітродизельної установки, особливістю якої є врахування змінної частоти обертання ротора вітроустановки та параметрів навантаження на базі критерія Рауса, що дозволило визначити характер протікання динамічних процесів, які впливають на її стійкість; вперше шляхом структурного імітаційного моделювання визначено характер протікання динамічних процесів вітродизельної установки, що дало змогу, на відміну від відомих підходів, отримати показники даних установок за умов їх стійкості; обґрунтовано шляхом структурного імітаційного моделювання та

експериментально підтверджено характер зміни величини ємності конденсаторів системи збудження при різних швидкості вітру та навантаженні, що дозволило забезпечити умови стійкості роботи вітродизельної установки. Результати - визначено структурні схеми та співвідношення параметрів електрогенеруючого обладнання вітродизельної системи за умов стійкості її роботи за допомогою імітаційного моделювання; розроблено методику побудови імітаційної моделі вітродизельної електросистеми з використанням програмного пакету Matlab Simulink, що дозволило досліджувати режими її роботи при постійній та змінній швидкості вітру; результати роботи використано при виконанні дослідних робіт в ІВЕ НАН України за темою "Розроблення математичних моделей прогнозу та оптимізації процесів перетворення енергії вітру в енергетичних системах "Вітер-2"; результати роботи використано в курсі "Вітроенергетика" (Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського") та передано для використання у навчальному процесі та наукових дослідженнях кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження Національного університету біоресурсів та природокористування України.

2. The object of research is electromagnetic processes that arise when parallel operation of asynchronous and synchronous generators of the wind farm system. The purpose of the study is to determine the conditions for the stability of the loading regimes of a wind turbine plant with parallel operation of asynchronous and synchronous generators of comparable power. Methods of research - mathematical modeling, theoretical fundamentals of electrical engineering, electrical measurements and tests of electrical equipment, the theory of linear and nonlinear systems, the theory of automatic control and the operator method, simulation modeling. Novelty - the mathematical model of a wind turbine unit has been improved, which takes into account the variable rotational speed of the wind turbine rotor and load parameters on the basis of the Routh criterion, which made it possible to determine the nature of the course of dynamic processes that affect its stability; for the first time, through the structural simulation, the character of the dynamic processes of the wind farm installation was determined, which, unlike the known approaches, allowed to obtain the indices of these installations under conditions of their stability; reasonably by structural simulation and experimentally confirmed the nature of the change in the value of the capacitors of the excitation system at various wind speeds and loads, which made it possible to ensure the stability conditions of the wind turbine plant. Results - the structural schemes and the ratio of the parameters of the electrogenerating equipment of the wind-diesel system in the conditions of the stability of its operation by means of simulation modeling are determined; a technique for constructing a simulation model of a wind farm electrical system using the Matlab Simulink software package has been developed, which has made it possible to study the modes of its operation under constant and variable wind speeds; the results of the work were used in the implementation of research works at the Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine on the topic "Development of mathematical models for forecasting and optimizing wind energy conversion processes in wind energy systems", the results of this work were used in the course "Wind Power Engineering" (National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute") and transferred for use in the educational process and scientific research of the Department of Power Supply named after prof. V.M. Sinkov, ERI of Energetics, Automation and Energy Efficiency of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine.

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. Головко Володимир Михайлович

2. Golovko Vladimir Mikhailovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.16

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. Мазуренко Леонід Іванович

2. Мазуренко Леонід Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.01

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. Трегуб Микола Іларіонович

2. Трегуб Микола Іларіонович

Кваліфікація: к.т.н., 05.20.02

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 Кудря Степан Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кудря Степан Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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