Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103395

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мірошник Володимир Олександрович
2. Miroshnyk Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.02

Назва наукової спеціальності: Електричні станції, мережі і системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-09-2021

Спеціальність за освітою: Електричні системи і мережі»

Місце роботи здобувача: 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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.187.03

Повне найменування юридичної 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

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

Повне найменування юридичної 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.29.29

Тема дисертації:

1. Короткострокове прогнозування електричного навантаження енергосистем з використанням штучних нейронних мереж глибокого навчання.

2. Short-term forecasting of the electrical load of the power systems using deep learning neural network.

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження: сумарне електричне навантаження енергосистеми. Мета роботи: удосконалення методів, розроблення моделей та засобів для підвищення точності та надійності результатів короткострокового прогнозування сумарного електричного навантаження енергосистеми з суттєвою часткою енергоємних підприємств та відновлюваних джерел енергії. Методи дослідження: математична статистика, методи чисельної оптимізації, методи аналізу часових рядів, методи машинного навчання, математичне моделювання, комп’ютерне моделювання. Теоретичні та практичні результати і новизна: полягають у розробленні архітектури штучної нейронної мережі глибокого навчання застосування якої підвищує точність та стабільність короткострокового прогнозування сумарного електричного навантаження; рекомендацій щодо врахування графіків споживання електричної енергії великими виробництвами при

прогнозуванні сумарного електричного навантаження енергосистеми; рекомендацій щодо підвищення якості виявлення та заміни аномальних даних в часових рядах електричного навантаження; рекомендацій щодо підвищення точності та стабільності короткострокового прогнозування обсягів відпуску електричної енергії електростанціями з ВДЕ з застосуванням розробленої штучної нейронної мережі глибокого навчання. Предмет і ступінь впровадження: результати роботи впроваджено у вигляді аналітичних довідок щодо вдосконалення методів прогнозування обсягів відпуску електричної енергії виробниками з ВДЕ для ДП «Енергоринок» та ДП «Гарантований покупець», а також у вигляді рекомендації щодо вдосконалення методики розрахунку похибки прогнозування обсягів відпуску електричної енергії виробниками з ВДЕ для Міністерства енергетики та захисту довкілля України. Також результати роботи використано в навчальному процесі під час викладання дисциплін з підготовки магістрів наукового та професійного спрямування за спеціальностями 144 «Теплоенергетика» та 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» в Інституті енергозбереження та енергоменеджменту НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського». Ефективність впровадження: отримано значний техніко-економічний ефект, що полягає в підвищенні надійності роботи енергосистеми та зниженні вартості небалансів учасників оптового ринку електричної енергії. Сфера використання: електроенергетичні системи.

2. The object of research: total electrical load of the power system. The purpose of research: improvement of methods, development of models and tools to increase the accuracy and reliability of the results of short-term forecasting of the total electrical load of the power system with a significant share of energy-intensive enterprises and renewable energy sources. Methods of research: mathematical statistics, methods of numerical optimization, methods of time series analysis, machine learning methods, mathematical modeling, computer modeling. Theoretical and practical results and innovations: are in the developed architecture of deep learning neural network, the use of which increases the accuracy and stability of short-term forecasting of total electrical load; recommendations for taking into account the schedules of electricity consumption of energy-intensive enterprises in forecasting the total electrical load of the power system; recommendations for improving the quality of detection and replacement of anomalous data in the time series of electrical load; recommendations for improving the accuracy and stability of short-term forecasting of electricity supply by RES power plants using the developed deep learning neural network. A subject degree of introduction: Effectiveness of implantation: obtained a significant technical and economic effect, which is in increasing the reliability of the power system and reducing the cost of imbalances in the wholesale electricity market. Sphere of use: power systems.

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. Блінов Ігор Вікторович

2. Blinov Igor Victorovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.01

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. Лежнюк Петро Дем'янович

2. Lezhnyuk Petro Demianovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Бардик Євген Іванович

2. Bardyk Evgen Ivanovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.14.02

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 Жаркін Андрій Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Жаркін Андрій Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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