Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004778

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-10-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Прокопенко Тетяна Олександрівна
2. Prokopenko Tatiana Alexandrovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-10-2015

Спеціальність за освітою: 8.091401

Місце роботи здобувача: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 23.073.02

Повне найменування юридичної особи: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, Кіровоградський р-н., Кіровоградська обл., 25006, 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: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43.19

Тема дисертації:

1. Інформаційне та програмне забезпечення автоматизованої системи керування температурно-вологісним режимом овочевої теплиці

2. Information and software automated control system of temperature and humidity conditions of vegetable greenhouse

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси керування температурно-вологісним режимом у теплиці. Мета дослідження - підвищення енергоефективності процесу вирощування овочів у спорудах закритого ґрунту шляхом автоматизованого керування температурно-вологісним режимом із використанням сучасних інформаційних технологій. За результатами досліджень встановлено, що традиційні системи, як правило, не враховують наявність перехресних зв'язків між температурою повітря та ґрунту в приміщенні теплиці і параметрами мікроклімату та запізнення між змінами цих параметрів. Побудовано та перевірено на адекватність відповідні математичні моделі у вигляді диференційних рівнянь, чисельний розв'язок та оптимізація яких дали можливість оцінити нестаціонарність та нелінійність температурно-вологісних процесів.

Експериментальні дослідження та їх опрацювання кореляційним аналізом кількісно визначили взаємозв'язки між параметрами мікроклімату та інерційність об'єкту керування (теплиці). Модуль оцінки значимості на основі генетичного алгоритму дав можливість сформувати структуру системи керування, виходячи з якої розробили методику створення енергоефективної нейромережевої системи керування температурно-вологісним режимом у теплиці. Створили та перевірили на адекватність відповідні нейромережеві радіально-базисні архітектури. Провели імітаційне моделювання, яке підтвердило функціональну ефективність системи, та здійснили її алгоритмічно-програмно-апаратну реалізацію. Виконані виробничі дослідження і економічні розрахунки підтвердили економічну ефективність впровадження інтелектуальної системи керування температурно-вологісним режимом у теплиці. Розроблено рекомендації щодо її практичного впровадження у спорудах закритого ґрунту. Дисертацію присвячено розв'язанню науково-прикладної задачі, яка полягає в енергоефективному керуванні температурно-вологісним режимом у теплиці із врахуванням нелінійності, нестаціонарності та багатопараметричності технологічних процесів у виробничому об'єкті.

2. Object of research - process control temperature and humidity conditions in the greenhouse. The purpose of research - energy efficiency of the process of growing vegetables in the greenhouse facilities by automated control of temperature and humidity conditions with the use of modern information technology. It was found that according to the research results traditional systems typically do not account the presence of cross-links between air temperature and soil indoor the greenhouse and microclimate parameters and delay between changes of these parameters. Appropriate mathematical models in the form of differential equations were constructed and tested for adequacy. Numeral solution and optimization of these equations made it possible to assess non- stationarity and non-linearity of the temperature-humidity processes. Experimental research and their quantitative study by the correlation analysis determined the relationship between the parameters of the microclimate and inertia object of control system (greenhouses). Module assessing of the significance based on genetic algorithm made it possible to form a structure of a control system and methods of creating energy efficient neural control system of temperature and humidity conditions in the greenhouse were developed. The corresponding radial basis neural network architecture were created and tested on the adequacy. Simulation was conducted, which confirmed the functional efficiency of the system and its algorithmically-made software and hardware implementation was formed. Completed research production and economic calculations confirmed the efficiency of the economic system of intellectual control system of temperature and humidity conditions in the greenhouse. The recommendations for its practical implementation in buildings under glass were made. The dissertation is devoted to solving scientific and applied problem that is based on energy efficient control of temperature and humidity conditions in the greenhouse including nonlinearity, nonstationarity and multiparametration of technological processes in the manufacturing facility.

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. Віхрова Лариса Григорівна

2. Vihrova Larysa Grygorivna

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.07

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. Ладанюк Анатолій Петрович

2. Ладанюк Анатолій Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.18.12

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. Лисенко Віталій Пилипович

2. Лисенко Віталій Пилипович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Павленко Іван Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Павленко Іван Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.