Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U003634

Державний реєстраційний номер: 0115U003928

Відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Інформаційне та програмне забезпечення автоматизованої системи керування температурно-вологісним режимом овочевої теплиці.

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 05-2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070950

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропівницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Телефон: 380522559266

E-mail: rector@kntu.kr.ua

WWW: http://www.kntu.kr.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070950

Адреса: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропівницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380522559266

E-mail: rector@kntu.kr.ua

WWW: http://www.kntu.kr.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

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

Назва роботи (англ)

Information and software of the automated control system of temperature and humidity conditions vegetable greenhouses.

Реферат (укр)

В ході виконання науково-дослідної роботи проведено аналіз впливів різних параметрів на мікроклімат у теплиці задля визначення каналів керування та розробки завдання для енергоефективної системи керування мікрокліматом; удосконалена математична модель тепло- та масообміну в теплиці задля визначення динаміки процесів зміни температури на поверхні рослин та температури огороджень; обґрунтований та реалізований алгоритм оцінки значущості та інформативності технологічних параметрів мікроклімату в спорудах захищеного грунту на основі математичного апарату генетичного алгоритму; обґрунтована, створена та досліджена нейромережева система керування температурно-вологісним режимом. Проведені дослідження особливостей сучасних систем автоматизації процесів керування технологічними режимами вирощування овочів у спорудах закритого ґрунту, розроблені структурна, принципова схеми, програмно та інформаційно реалізована інтелектуальна система керування мікрокліматом у теплиці; проведена оцінка енергоефективності автоматизованої системи керування температурно-вологісним режимом у теплиці.

Реферат (англ)

In the course of the research work, an analysis of the effects of various parameters on the microclimate in the greenhouse was carried out in order to determine control channels and develop a task for an energy-efficient microclimate control system; an improved mathematical model of heat and mass exchange in the greenhouse to determine the dynamics of temperature changes on the surface of plants and the temperature of enclosures; a well-founded and implemented algorithm for assessing the significance and informativeness of the technological parameters of the microclimate in structures of protected soil based on the mathematical apparatus of the genetic algorithm; justified, created and researched neural network system for controlling the temperature and humidity regime. Conducted research on the features of modern automation systems for managing the technological regimes of growing vegetables in closed soil structures, developed structural and principle schemes, implemented software and informational intelligent microclimate control system in the greenhouse; an assessment of the energy efficiency of the automated temperature-humidity control system in the greenhouse was carried out.

Індекс УДК: 681.5.09, 681.5:004:635.64:004

Коди тематичних рубрик НТІ: 50.43.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Система автоматизованого керування температурно-вологісним режимом у теплицях.

Назва продукції (англ): System of automated control of the temperature and humidity regime in greenhouses.

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: Сільське господарство.

Опис продукції (укр): З метою експериментального встановлення оптимальних показників роботи автоматизованої системи керування мікрокліматом у теплицях розроблено методику експериментальних досліджень. На розроблену

систему автоматизованого керування температурно-вологісним режимом у теплицях подано заявку на отримання патенту України на винахід. Для виготовлення запропонованої системи автоматизованого керування підготовлено конструкторську документацію. Розроблено методику створення енергоефективної нейромережевої системи автоматизованого керування температурно-вологісним режимом у теплиці, експериментально виявлено та кількісно оцінено на основі отриманих кореляційних функцій взаємозв'язки між параметрами температурно-вологісного поля теплиці. Перевірка ефективності застосування обґрунтованої системи керування доводить наявність середньодобової економії електричної енергії на рівні 5% при збереженні якості продукції та підвищенні врожайності на 2,7%. В результаті синтезу інтелектуальної адаптивної системи автоматичного керування розроблено наступні програмні модулі: система керування, база даних, програмний блок формування вибірки технологічних даних, які дозволили сформувати зручний інтерфейс для роботи оперативних технологій.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.201405.2023

Виробник продукції: Центральноукраїнський національний технічний університет

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 61

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070950

Адреса: просп. Університетський, буд. 8, м. Кропивницький, Кропівницький р-н., Кіровоградська обл., 25006, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380522559266

E-mail: rector@kntu.kr.ua

WWW: http://www.kntu.kr.ua/

Перелік осіб-виконавців

Каліч Віктор Михайлович (к. т. н., професор)

Керівник організації:

Левченко Олександр Миколайович (д. е. н., професор)

Керівники роботи:

Віхрова Лариса Григорівна (к. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.