

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ІВАШЕНКО ПАВЛО ГЕННАДІЙОВИЧ

Прим. № 1
УДК 621.3

**ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСУ**

Спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Галузь знань 14 – Електрична інженерія
Подається на здобуття кваліфікації магістра

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело

_____ Імя ПРИЗВИЩЕ

Науковий керівник доцент,
кандидат технічних наук, доцент

Олексій САДОВИЙ

Миколаїв – 2022 р

АНОТАЦІЯ

Івашенко П.Г. Підвищення енергоефективності тепличного комплексу. Кваліфікаційна дипломна робота на здобування другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, 2022 р.

У Голландії, Фінляндії, Америці, Японії близько сорока років тому набули поширення технології вирощування овочів у захищеному ґрунті методом «гідропоніки», з високою інтенсивністю освітлення. Штучне освітлення натрієвими лампами високого тиску наближається за складом спектру та яскравості до природного сонячного освітлення. Спостерігається прямо пропорційна залежність урожайності від освітленості не більше від 0 до 40 клк.

Українські конструктори автоматизованих систем управління тепличних комплексів, беручи за основу найкращі закордонні напрацювання, адаптують алгоритми управління до місцевих кліматичних особливостей. По можливості застосовують вітчизняні електроапарати побудови автоматизованих технічних систем. Так отримана зручна та зрозуміла ергономічна установка для вітчизняних користувачів.

Наукові основи розвитку сучасних пристроїв автоматизації та систем управління електротехнічних комплексів, ресурсозбереження закладені у працях Боровикова М.А., Гольштейна В.Г., Грудініна В.С., Данилова Н.І., Пупкова К.А. Поруч із вітчизняними роботами значні праці закордонних авторів, які розробили теоретичні та практичні питання управління автоматизованими установками, тепличними виробничими комплексами: Dagum E.B., Hendriks L., Lofqvist T., Shamshiri R.R., Rodriguez C.

Проте дослідження питань підвищення експлуатаційної ефективності електротехнічного комплексу тепличного комбінату та використання енергозберігаючих технологій на сьогоднішній день висвітлено недостатньо.

Застосування окремих заходів здійснюється локально, без поширення досвіду аналогічного виробництва.

У зв'язку з цим зростає актуальність проведення досліджень та розробки сучасних підходів до теорії та практики оптимізації систем управління з позиції експлуатаційної ефективності в умовах збільшення витрат на енергоресурси.

Ключові слова: енергозбереження, теплиця, автоматизація технологічних процесів, оптимізація.

ANNOTATION

Ivashenko P.G. Increasing the energy efficiency of the greenhouse complex. Qualifying thesis for obtaining the second (master's) level of higher education in specialty 141 "Electric power, electrical engineering and electromechanics". Mykolaiv National Agrarian University, Mykolaiv, 2022

In Holland, Finland, America, Japan about forty years ago the technology of growing vegetables in protected soil became widespread by the "hydroponics" method, with high intensity lighting. Artificial lighting with high-pressure sodium lamps is close in composition spectrum and brightness to natural sunlight. It is observed the directly proportional dependence of productivity on illumination is no more than 0 up to 40 klk Ukrainian designers of automated control systems greenhouse complexes, based on the best foreign developments, adapt management algorithms to local climatic features. On possibilities use domestic electrical appliances of construction automated technical systems. So obtained convenient and understandable ergonomic installation for domestic users.

Scientific foundations of the development of modern automation devices and systems management of electrical engineering complexes, resource saving are included in in the works of M.A. Borovykov, V.G. Holshtein, V.S. Grudin, N.I. Danilova, Pupkova K.A. Along with domestic works, there are significant foreign works authors who developed theoretical and practical issues of management automated installations, greenhouse production complexes: Dagum E.B., Hendriks L., Lofqvist T., Shamshiri R.R., Rodriguez C.

However, the study of issues of increasing operational efficiency of the electrical complex of the greenhouse plant and its use energy-saving technologies are not covered enough to date. Application of individual measures is carried out locally, without sharing experience similar production.

In this connection, the relevance of conducting research and development of modern approaches to the theory and practice of system optimization management from the position of operational efficiency in conditions of increase expenditure on energy resources.

Key words: energy saving, greenhouse, automation technological processes, optimization.