

farmers'kykh (selyans'kykh) gospodarstv: Vidomchi normy tekhnolohichnoho proektuvannya], Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, Kiev, Ukraine.

19. Ministry of Agriculture RF (2003), NTP APK 1.10.09.001-02. Norms of the technological designing breeding complexes and reproduction greenhouses: Departmental rules of the technological designing [Normy tehnologicheskogo proektirovaniya selektsionnyih kompleksov i reproduktsionnyih teplits: Vedomstvennyie normy tehnologicheskogo proektirovaniya], Ministry of Agriculture RF, Moscow, Russian Federation.

Надійшла до редакції 10.04.2018

I.S. LAKTIONOV, V.A. LEBEDIEV

Donetsk National Technical University, Pokrovs'k, Ukraine

RESULTS OF DEVELOPMENT AND NATURAL IMPLEMENTATION OF THE COMPUTERIZED GREENHOUSE LABORATORY SAMPLE

Industrial greenhouses are complex engineering structures. These enterprises should provide monitoring and control under microclimatic parameters that affect the photosynthesis efficiency. This process determines the indicators of the rate, volume and quality of vegetable greenhouse production. Ensuring optimum climate conditions in the production process of vegetable greenhouse agricultural products requires the solution of an actual scientific and applied problem. This problem consists in rationale of scientific and practical approaches to development and research of the structural and algorithmic organizations of computerized monitoring and control systems on the microclimate of greenhouses in laboratory conditions, followed by the use of physical modeling methods. Research of the computerized system hardware and software for the remote monitoring and control of the industrial greenhouses microclimate parameters has been performed in this article. The structural and algorithmic system organization has been designed. Requirements to metrological and technical characteristics of the computerized systems measurement channels have been set. The structure and component base of the laboratory sample of the computerized greenhouse have been developed. The physical model of the greenhouse has been created taking into account of the geometric similarity conditions. Priority areas for further theoretical and experimental system studies have been set. These studies are going to improve the artificial ecosystems efficiency of vegetable products growing.

Keywords: computerized greenhouse, laboratory sample, monitoring, control, full-scale implementation, software.

И.С. ЛАКТИОНОВ, В.А. ЛЕБЕДЕВ

ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет», г. Покровск, Украина

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ И НАТУРНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО ОБРАЗЦА КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЙ ТЕПЛИЦЫ

Промышленные тепличные комплексы представляют собой сложные инженерные сооружения, которые должны обеспечивать контроль и управление микроклиматическими параметрами, влияющими на эффективность протекания фотосинтеза, что, в свою очередь, обуславливает показатели темпов, объемов и качества производства овощной тепличной продукции. Обеспечение оптимальных климатических условий в процессе производства овощной тепличной сельскохозяйственной продукции требует решения актуальной задачи обоснования научных и практических подходов к разработке и исследованию структурно-алгоритмических организаций компьютеризированных систем мониторинга и управления параметрами микроклимата теплиц в лабораторных условиях с последующим использованием методов физического моделирования. В результате проведенных исследований обоснована структура и компонентная база лабораторного образца компьютеризированной теплицы, а также разработана его физическая модель с учетом условий геометрического подобия. Разработано программное обеспечение, которое реализует возможность on-line мониторинга, а также ручного и автоматического управления технологическими процессами в теплицах. Обоснованы приоритетные направления дальнейших теоретических и экспериментальных исследований системы для повышения эффективности искусственных экосистем по выращиванию овощной продукции.

Ключевые слова: компьютеризированная теплица, лабораторный образец, мониторинг, управление, натурная реализация, программное обеспечение.