

- Злат* – годовые приведенные затраты по *l* –му варианту автоматизации, руб ;
- Ктат* – затраты живого труда на единицу продукции по *l* – му варианту автоматизации ;
- Кдг* – отношение планового срока службы средств автоматизации в *l* – м варианте к сроку автоматизации ;
- Уотг* – ущерб от отказов средств автоматизации *l* – го варианта.

Практические расчеты по предлагаемой методике свидетельствуют о целесообразности ее использования для экономического обоснования выбора наиболее эффективных вариантов автоматизации сельскохозяйственного производства.

УДК 681.325.5-181.4.004:631.3

Гуринович В.М.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЕГЕТАЦИОННО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ КАМЕРЫ КВ-1 С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕЕ ИСПЫТАНИЯ

В настоящее время на отечественных фитотронах широкое применение находят вегетационно-климатические камеры (ВКК) типа КВ-1. Используемые в них системы автоматического управления и регулирования не совершенны: они изготовлены на базе устаревших приборов контроля, блокировки и регулирования; изменение климатических параметров производится путем ручной регулировки, что приводит к значительной потере точности; поиск неисправностей в случае аварийной ситуации требует значительных временных затрат и простоя оборудования; алгоритм регулирования и управления – энергозоемок.

Избавиться от вышеуказанных недостатков позволяет применение микропроцессорных средств. Система управления и регулирования для ВКК КВ-1 на базе микропроцессора дает возможность в значительной степени увеличить точность получения заданных параметров, значительно уменьшить энергозатраты, быстро и точно определить причину неисправности.

В БИМСХ на базе микропроцессорного набора серии ИР 560 разработана система автоматического управления для ВКК КВ-1. Данная система состоит из соединяющих основных модулей: процессорного модуля, модуля оперативной памяти (2 Кбайта), модуля непрограммируемой памяти (4 Кбайта), таймера, модуля клавиатуры,

модуля индикации, модуля ввода дискретных сигналов, модуля двухканального измерения температуры и модуля управления магнитными пускателями.

Макетный вариант системы установлен на одной из камер КВ-1 в Бел НИИЗ г. Жодино и проходит испытания. Частичные испытания показали, что использование более совершенного алгоритма управления и регулирования уменьшает энергозатраты примерно в два раза, упрощается суточное задание режимов работы установки, что в свою очередь облегчает ее эксплуатацию, быстрое выявление причин неисправностей, сокращает время ремонта и простоя оборудования.

УДК 681.325.5-181.4.004.14:628.8.002.5

Зеляковский И.Ю.

Шульгинов С.В.

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УСТАНОВОК ИСКУССТВЕННОГО КЛИМАТА

Разработанный в БИМСХ микропроцессорный комплекс для установок искусственного климата (УИК) предназначен для модернизации систем управления используемых УИК и для создания систем управления и регулирования вновь разработанных.

Технические средства комплекса разбиты на основные функциональные блоки, каждый из которых состоит из набора соответствующих модулей. Все блоки и модули связаны между собой единым интерфейсом, что обеспечивает простое изменение конфигурации в зависимости от конкретной решаемой задачи. Выделены следующие основные блоки:

- процессорный блок, включающий в свой состав модуль процессора, модули памяти общей емкостью до 12 Кбайт, модуль радиальной последовательной связи и модуль таймера;
- блок связи с оператором, состоящий из модулей клавиатуры и индикации;
- блок измерительных каналов, состоящий из модулей цифрового измерения температуры, влажности воздуха и освещенности;
- блок управления оборудованием, включающий модули двухпозиционного и фазоимпульсного управления мощностью;
- блок диагностики оборудования, состоящий из модулей ввода дискретных сигналов с соответствующим комплектом датчиков.

Для отладки технических и программных средств предусмотрен