

КОНТРОЛЛЕР ГАЗОВЫХ СРЕД В ХРАНИЛИЩАХ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

Студент гр. 113456 Хомёнка А.О.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р.И.,

кандидат физ.-мат. наук, доцент Тявловский К.Л.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день активно решается проблема внедрения и модернизации систем контроля микроклимата в хранилищах плодоовощной продукции.

Целью данной работы является разработка контроллера состояния газовых сред в хранилищах плодоовощной продукции.

В процессе достижения данной цели был проведен анализ существующих технических решений как отечественных, так и зарубежных производителей. Большинство производителей, не предусматривали возможность контроля концентрации кислорода и углекислого газа, поэтому решение проблемы контроля эффективного использования газовых сред в плодоовощехранилищах оставалось актуальным.

Решение выше указанных проблем было достигнуто путем создания трехуровневой системы мониторинга газовых сред.

Нижний уровень (первичные измерительные преобразователи - ПИП) состоит из, разнесённых датчиков по объекту контроля, связанных по однопроводному каналу передачи данных 1-Wire с центральным контроллером. В таблице 1 представлены диапазоны измерений контролируемых параметров газовой среды.

Средний уровень (уровень системы содержит микроконтроллер PIC18F4550, с аппаратно реализованным интерфейсом USB2.0, осуществляющий сбор данных с распределённых по объекту ПИП, а также накопление и передачу этих данных по шине USB2.0 на верхний уровень).

Верхний уровень (уровень ПЭВМ). Промышленный компьютер со специальным программным обеспечением, в «обязанности» которого входит сбор информации с контроллера (или группы этих устройств), итоговую обработку полученных данных, а также их отображение и документирование.

Таблица 1 - Пределы измерений контролируемых параметров

Контролируемый параметр	Диапазон измерений
Концентрация CO ₂	0 - 100 %
Концентрация O ₂	0 - 30 %
Относительная влажность	0-100,%RH
Температура	- 20..+30 °C