

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ФРУКТОСХОВИЩА

Якість фруктів залежить від дотримання всіх норм при їх зберіганні. Сучасне фруктосховище дозволяє створити сприятливі умови для зберігання різних видів культур, захистити продукцію від несприятливих зовнішніх умов, шкідників, забезпечує контроль за станом сільгосппродукції, комфортне відвантаження і завантаження, дозволяє проводити калібрування і сортування товару, гарантує якісний процес проведення дезінфекції та, звичайно ж, забезпечує тривале зберігання без серйозних втрат.

Система одержує дані від датчиків температури й вологості в середині й поза сховищем, а також у масі фруктів і автоматично управляє засувками, вентиляторами, і іншим обладнанням для підтримки необхідного рівня температури й вологості в сховищі.

Залежно від показників датчиків, система самостійно визначає який комплекс дій необхідно виконати для того, щоб підтримати необхідні температуру й рівень вологості, або підтримати режим інтенсивної вентиляції для сушіння фруктів (безпосередньо після їх збору й закладки в сховище). Система автоматично включає й виключає вентилятори, зволожувач повітря, впливає на електроприводи засувок таким чином, щоб подаване повітря в масі фруктів забирався з фруктосховища, зовні або в змішаному режимі.

Ефективна підтримка клімату по спеціальній закладеній програмі дозволяє зберігати фрукти в ідеальних умовах до липня - серпня, при цьому фрукти в значній мірі зберігають товарний вид, твердість і вагу.

Для реалізації системи була обрана дворівнева розподілена структура управління, яка широко використовується при автоматизації різних технологічних процесів (рис. 1).

На робочому місці оператора встановлений офісний комп'ютер, в задачі якого входить забезпечення людино-машинного інтерфейсу. Тобто контроль і архівування одержуваної від контролерів інформації фіксується людиною. Деякі функції керування, що дозволяють виконувати відключення пристроїв при виникненні аварійних ситуацій також вирішується людиною-оператором.

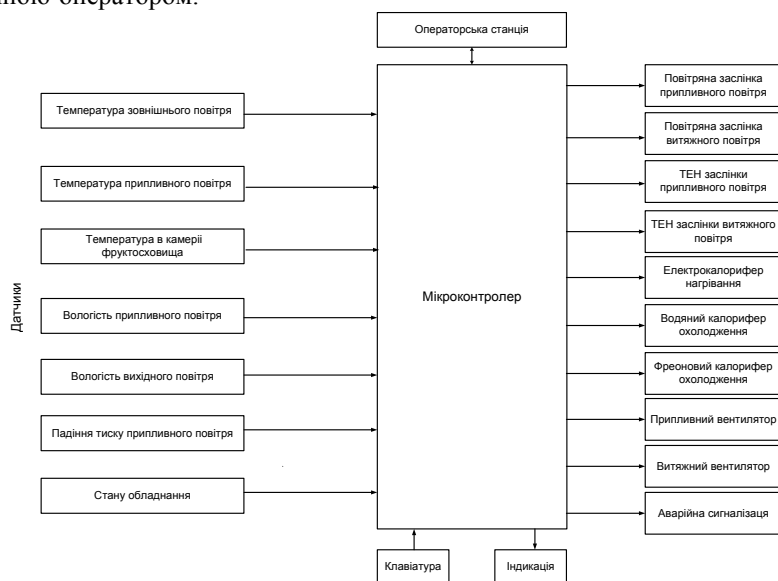


Рис. 1. Структурна схема автоматизованої системи управління мікрокліматом фруктосховища

Основні задачі контролю і регулювання покладені на контролери, кожний з яких здійснює керування однією із камер фруктосховища. Зв'язок операторського пульта керування з контролерами здійснюється через послідовний інтерфейс RS-485.

Застосування дворівневої системи дозволяє централізувати інформацію про хід технологічного процесу і зосередити керування на одному робочому місці оператора.

Це дає можливість організувати керування сховищем одному оператору і забезпечити комфортні умови для його роботи, у той же час скоротивши витрати на організацію робочих місць. На екрані комп'ютера доступна інформація про хід зберігання в кожній із камер фруктосховища, і забезпечується можливість контролювати його як в автоматичному, так і в ручному режимі.

Для управління системою припливно-витяжної вентиляції фруктосховища обрано програмований контролер Vision V120-22-RA22. Він знаходиться в шафі управління вентиляцією.