

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ В ОВОЧЕСХОВИЩІ

Тимчук С. О., д.т.н; Клименко А.Б., студент; Серпутович М.В., студент
(ДБТУ, м. Харків, Україна, stym@btu.kharkov.ua)

The analysis of prospects of application of microprocessor means of automation of microclimate parameters in vegetable storage is carried out in the work. It is proposed to use a microprocessor software control system using a computer and modules ADAM-4000.

Активна вентиляція дозволяє підтримувати в сховищах оптимальний температурно-вологісний режим. Одночасно вона забезпечує видалення з поверхні коренеплодів і овочів вологи, а з їхньої маси - продуктів дихання, що ведуть до розвитку хвороботворних мікроорганізмів.

Вітчизняна промисловість випускає дві типові системи для керування мікрокліматом в овочесховищах: устаткування типу ОРТХ та комплекс "Середовище". Система активної вентиляції може працювати в режимі ручного, дистанційного чи автоматичного керування.

Вдосконалення автоматизації картоплесховищ доцільно здійснювати шляхом концентрації в одному пункті основних функцій управління. Застосовуючи сучасні системи автоматизації, які будуються на основі високонадійних програмованих логічних контролерів (ПЛК), можна за допомогою стандартних алгоритмів управління розрахувати значення і здійснити стабілізацію необхідних виробничих параметрів. Це дозволить одному оператору управляти декількома процесами в картоплесховищах, або декількома сховищами, що приводить до підвищення продуктивності праці оперативного персоналу в 1,5-2 рази.

Виходячи з умов функціонування, а саме, наявності агресивного вологого середовища пропонується розробити систему керування на основі герметичних блоків серії ADAM 4000 оскільки вони герметичні і захищені від вологості і агресивних компонент середовища.

Логіка роботи передбачає два режими: автоматичного та ручного керування. Реалізована вона за допомогою блоків логічних операцій. За допомогою цих же блоків реалізовано діагностику аварійних ситуацій. В системі реалізовано двопозиційний закон регулювання температури та вологості.

До заходів, направлених на підвищення надійності відносяться: - скорочення часу виявлення несправності за рахунок автоматичної програмної діагностики керованого об'єкта і системи програмного управління (СПУ) та сигналізації про виявлення несправності на мнемосхемі диспетчера; - скорочення часу усунення несправностей за рахунок наявності ЗИП основних комплектів СПУ, що забезпечить швидку заміну модуля, а отже, скоротить до мінімуму час усунення несправності та наявність універсальних і спеціальних інструментів для швидкого і якісного монтажу і демонтажу модулів ПК.