

УДК 681.52

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ НА ТВАРИННИЦЬКІЙ ФЕРМІ

Панчук О. В., Абраменко І. Г.

Харківський біотехнологічний університет, Харків

Тваринництво - ключова галузь агропромислового комплексу, що забезпечує населення продуктами харчування, сировиною для переробної промисловості та поєднується з рослинництвом у замкнуту біотехнологічну систему.

Ця галузь сільського господарства за своєю організаційно-економічною структурою та технологічними характеристиками схожа на промислове виробництво. Все це говорить про те, що тваринництво має великий потенціал автоматизації.

Сучасні тенденції у розвитку тваринництва спрямовані використання системи, заснованої на принципах раціонального виробництва.

Це полягає в тому, що відповідно до технології вирощування тварин, виробництва та зберігання кормів створюється повний комплекс машин та обладнання, що включає механізовані транспортні, вантажно-розвантажувальні та допоміжні операції, а також автоматизовані засоби контролю та управління технічними процесами [1].

Мікрокліматичні умови всередині закритого тваринницького приміщення визначаються фізичними факторами (температурою, вологістю, рухом повітря, сонячною радіацією, тиском, освітленням, іонізацією), газовим складом повітря (кисень, вуглекислий газ, аміак, сірководень) та механічними домішками (пил, мікроорганізми) (рис. 1).

Створення та підтримання мікроклімату в корівнику пов'язане з вирішенням багатьох технічних та технологічних проблем і в сукупності з правильним годуванням сприяє забезпеченню здоров'я та відтворювальної функції тварин, одержанню продукції високої якості [2].

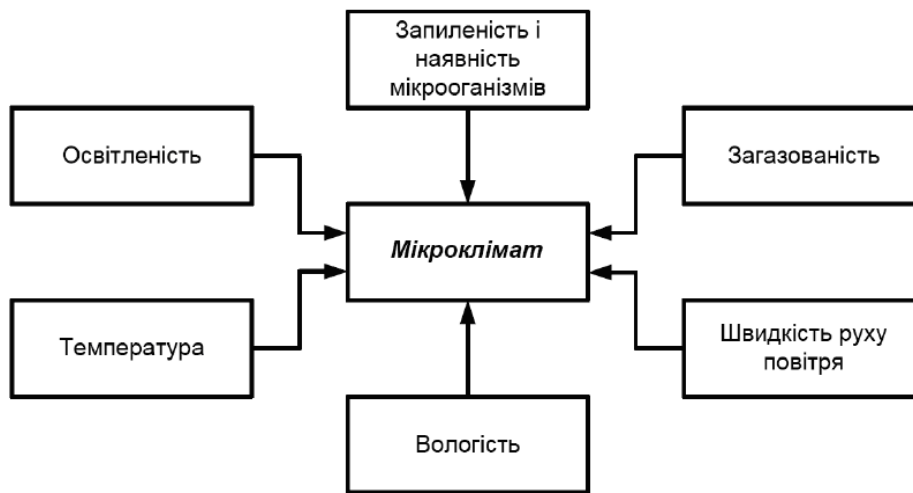


Рисунок 1 – Основні складові мікроклімату приміщення тваринницької ферми

Для цього використовуються різні системи вентиляції, опалення та охолодження.

Система вентиляції для підбирається в залежності від особливостей вентиляованого приміщення, його розмірів, виду тварини та способу її утримання.

Розроблено структурну схему (рис. 2) ієрархічної цифрової мікропроцесорної системи автоматичного управління з використанням зовнішніх та внутрішніх датчиків температури, вологості, концентрації аміаку, вуглекислого газу та сірководню для оптимізації параметрів мікроклімату.

Датчики надають контролеру інформацію про кліматичні умови всередині та зовні приміщення.

Використовуючи ці дані та нормативні параметри, пов'язані з мікрокліматом, контролер забезпечує узгоджену роботу систем опалення, вентиляції та охолодження.

Для управління обладнанням розроблено відповідні алгоритми та вибрано необхідне обладнання для автоматизації.

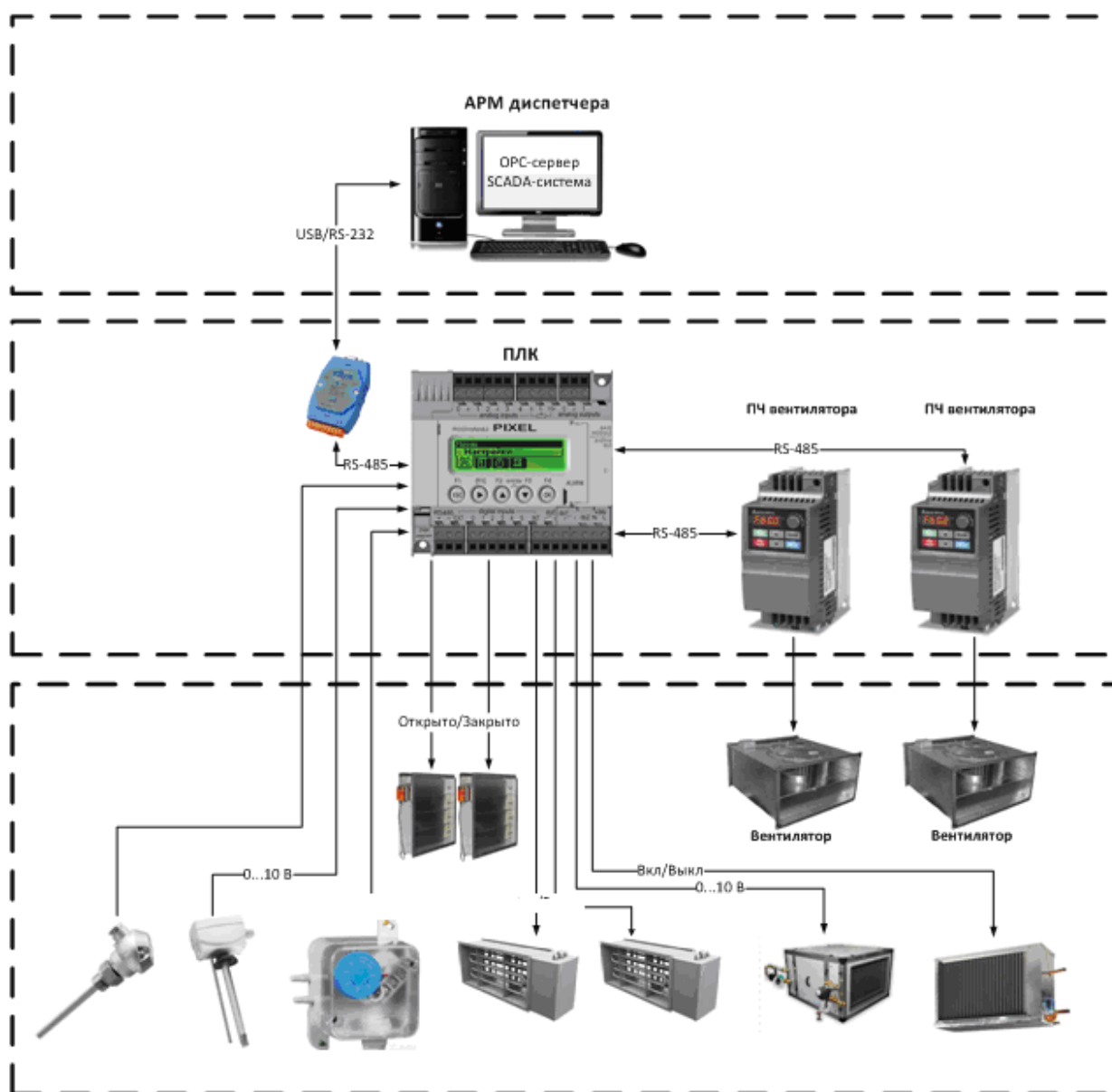


Рисунок 2 – Реалізація мікропроцесорної системи керування

Література:

1. О. Г. Скляр, Механізація технологічних процесів у тваринництві. Мелітополь, Україна: Колор Принт, 2012.
2. Н. І. Болтянська, «Показники оцінки ефективності застосування ресурсозберігаючих технологій в тваринництві», Вісник Сумського НАУ. Механізація та автоматизація виробничих процесів, вип. 10/3 (31), с. 118-121, 2016.