

## **КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ РЕГУЛЮВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ В СВИНАРНИКУ**

Гуркаленко Д.Б.

Науковий керівник – доктор техн. наук, проф. Тимчук С. О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені  
Петра Василенка. 61012, Харків, вул. Різдвяна, 19, кафедра автоматизації та

комп'ютерно-інтегрованих технологій, тел. (057)7123537

E-mail: stym@khntusg.info

На свинокомплексах досі використовуються системи автоматичного керування мікрокліматом серії «Клімат», які мають суттєві вади. Наприклад, фіксований повітрообмін, що встановлюється вручну, внаслідок чого температура всередині приміщення постійно коливається в певних межах біля середнього значення, що приводить до перевитрат енергії в момент нагрівання. До того ж, при фіксовано встановленому повітрообміні взимку не враховуються реальні значення виділення шкідливих газів від зміни чисельності поголів'я, при відході тварин, рості тварин, а за розрахункові значення приймаються максимальні, що також приводить до необґрунтовано високих витрат тепла на нагрів зайвого повітря. Тобто актуальною є задача удосконалення системи керування мікрокліматом в свинарнику за рахунок застосування сучасного мікропроцесорного обладнання з гнучкою логікою керування.

Удосконалення алгоритмів керування доцільно проводити на математичній моделі. В даній роботі поставлено за мету розробити математичну модель зміни параметрів мікроклімату в свинарнику, яка б враховувала взаємний зв'язок зовнішніх, внутрішніх кліматичних параметрів з параметрами впливу з боку системи керування і була б максимально адаптованою до комп'ютерної реалізації в сучасних SCADA пакетах.

Раціонально модель системи керування будувати по каналам керування: температури підлог, температури повітря, концентрації вуглекислоти, вологості повітря, освітленості з урахуванням перехресних зв'язків між каналами керування. Розроблена математична модель лінійна і описує взаємний зв'язок температури підлог і температури повітря в приміщенні, температури і повітрообміну в приміщенні, вологість і концентрацію CO<sub>2</sub> в приміщенні, а також вплив на ці параметри виконавчих елементів системи керування. Математичну модель реалізовано в SCADA пакеті Genie.

Можливості розробленої комп'ютерної моделі: моделювати будь-які режими функціонування системи керування мікрокліматом для удосконалення алгоритмів; використовувати в навчальних цілях в якості тренажера операторів; при внесенні в розроблену програму невеликих змін, її установці на промисловому комп'ютері, підключенні пристроїв сполучення, датчиків і виконавчих механізмів дана модель може бути використана для керування параметрами мікроклімату в реальних умовах.