

УДК 621.683

## РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В СИСТЕМІ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ТЕПЛИЦІ

Глущенко О. О.

Науковий керівник д.т.н., проф. Тимчук С. О.  
*ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна*

### **Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Вирощування сільськогосподарської продукції в тепличних умовах представляє собою достатньо складну технологічну проблему. На величину майбутнього врожаю впливає множина факторів, і не останню роль в цьому відіграє точність підтримання параметрів мікроклімату. Цей процес ускладнюється необхідністю врахування наступних видів невизначеності: низька точність оперативної інформації внаслідок великої похибки і невисокої надійності датчиків; відмови каналів зв'язку; відсутність можливості вимірів параметрів у всіх точках технологічного процесу; неточність моделей об'єктів контролю і управління; наявність диспетчера в контурі керування приводить до необхідності представлення його неформальних знань у вигляді алгоритмів і узгодження отриманого системою рішення з його оцінкою. Тому для розв'язання проблеми невизначеності актуальним представляється застосування в алгоритмах керування нечіткої логіки.

**Мета досліджень.** Підвищення ефективності керування мікрокліматом теплиці шляхом застосування нечітких алгоритмів.

**Основний матеріал досліджень.** В роботі розроблено алгоритми керування на основі схеми нечіткого логічного висновку Мамдані. В середовищі SCADA пакету Genie розроблено програмну реалізацію алгоритмів. Для дослідження адекватного реагування системи керування на невизначеність вхідної інформації розроблено програмний імітатор об'єкту керування. Систему досліджено в режимі емуляції вхідних даних при штатному, позаштатному і аварійному функціонуванні.

**Висновки.** Результати дослідження системи показали адекватне відображення роботи реальної системи керування в умовах невизначеності вхідної інформації, можливість прогнозування динаміки зміни процесу, можливість оцінки необхідної продуктивності виконавчих механізмів, адекватну реакцію системи на аварійні ситуації; можливість керувати реальним виробничим процесом при незначній доробці.