

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
112-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***21-22 лютого 2019 року
м. Київ***

УДК 631.331

ВПЛИВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ ПІДЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ДВООКИСОМ ВУГЛЕЦЮ НА ВИРОБНИЧІ ПРОЦЕСИ

А. І. БОЙКО, доктор технічних наук, професор,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

В. М. САВЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент

Л. Г. САВЧЕНКО, кандадит історичних наук, доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

E-mail: dgs-ua@ukr.net, slgua@ukr.net

Вплив культиваційних споруд та технологічних систем на параметри мікроклімату при вирощуванні продукції захищеного ґрунту розглянуті в роботі [2]. Доведено, що пошук раціональних схем керування мікрокліматом має великий науковий і практичний інтерес, що полягає у створенні оптимальних параметрів мікроклімату спрямованих на підвищення якості рослин, які вирощуються в умовах захищеного ґрунту. З урахуванням вищезазначеного необхідно проектувати об'єкти з технологічним оснащенням високої надійності.

Система підживлення рослин двоокисом вуглецю (CO_2) відноситься до систем акселерації росту. Вона є невід'ємною складовою комплексної системи керування технологічними процесами та основним джерелом підвищення урожайності рослин в умовах захищеного ґрунту. Система розподілу CO_2 призначена для адресного підживлення рослин газоповітряною сумішшю вуглекислого газу та дозволяє забезпечити підтримку концентрації CO_2 в об'ємі культиваційної споруди на рівні 400 - 1000 ppm.

Розрізняють декілька видів систем подачі CO_2 :

- Система подачі CO_2 від водогрійного котла через економайзер, установку подачі CO_2 і систему трубопроводів.
- Система подачі рідкого CO_2 з резервуара через компресор по трубопроводах.
- Система подачі CO_2 за допомогою системи пальників змонтованих безпосередньо в теплиці.

При експлуатації систем подачі CO_2 від водогрійного котла через економайзер виникає проблема в якісному відділенні CO_2 від димових газів, адже разом з димовими газами надходить CO , NO_x і SO_2 , що негативно впливає як на рослини так і на здоров'я виробничого персоналу теплиці. Вміст шкідливих домішок всередині культиваційної споруди в свою чергу залежить від технічного стану і надійності роботи газового пальника, а саме правильного співвідношення газ-повітря. Для резервування роботи газового пальника необхідно встановлення в систему підживлення рослин двоокисом вуглецю детектора CO NO , який забезпечить захист від дозування шкідливих домішок якщо пальник вийде з роботоздатного стану.

Контроль поточної і підтримання оптимальної концентрації вуглекислоти в теплиці забезпечується системою контрольно-вимірювальних приладів і автоматики, що входять до комплексної системи керування мікрокліматом (рис.1), яка автоматично змінює режим роботи та контролює роботу складових системи залежно від змін фактичної концентрації вуглекислоти в теплиці до оптимальної. Інформація від встановлених в теплиці контрольно-вимірювальних приладів надходить на головний комп'ютер керування мікрокліматом, з якого на виконавчі механізми подаються команди включення та / або відключення та / або регулювання подачі оптимальної концентрації газоподібної вуглекислоти необхідної для вирощування продукції рослинництва в умовах захищеного ґрунту.

В роботі [2] розглянуті проблеми забезпечення надійності та довговічності технологічного обладнання при вирощуванні продукції захищеного ґрунту. Доведено, що особлива увага повинна приділятися фізичним основам формування відмов тепличного обладнання, а саме вивчення відмов в технологічних системах індустриальних теплиць, в наслідок їх специфіки, може формувати окремі наукові задачі, вирішення яких сприятиме підвищенню надійності обладнання.

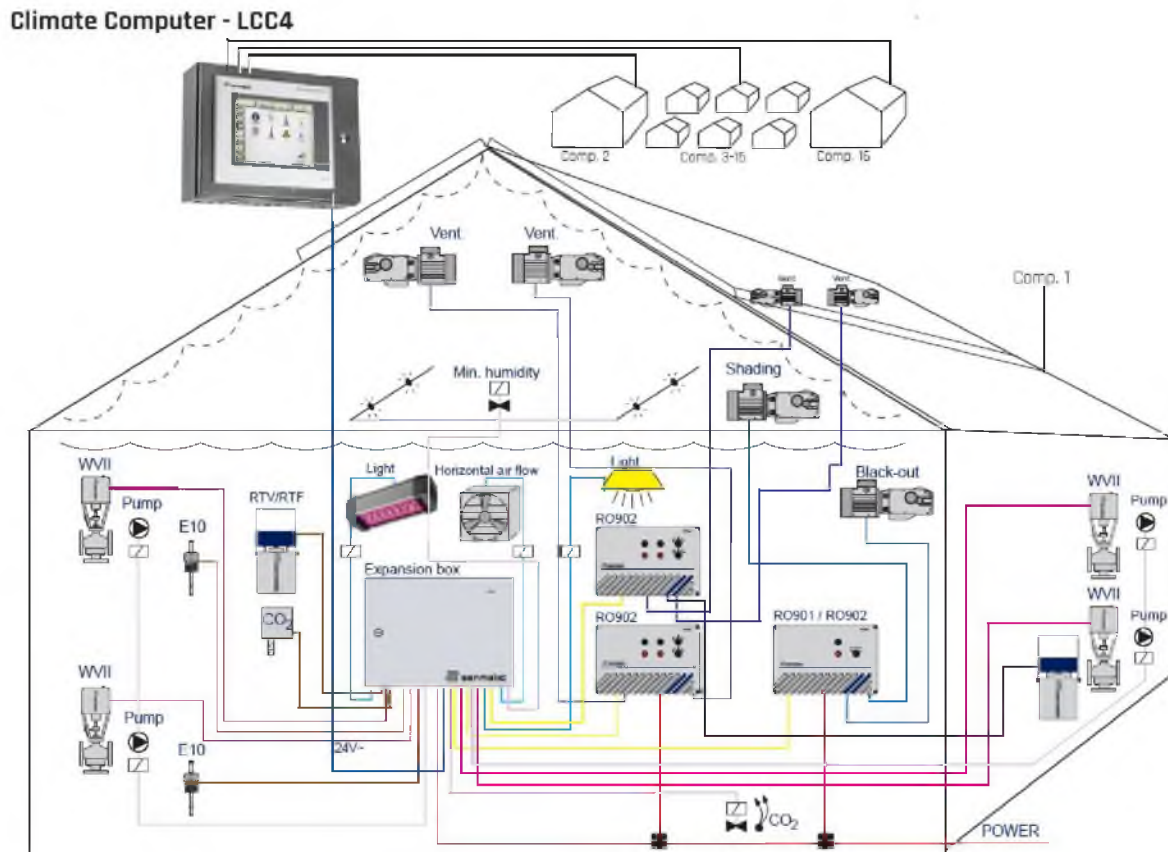


Рисунок 1. Комплексна система керування мікрокліматом (Senmatic, Данія)

Перспективою подальших досліджень є наукове обґрунтування показників надійності основних складових систем подачі рідкого CO₂, які є

джерелом оптимальної концентрації газоподібної вуглекислоти необхідної для вирощування продукції рослинництва в умовах захищеного ґрунту. При цьому основною задачею наукових досліджень є дослідження впливу надійності обладнання системи подачі CO₂ на безпеку виробничих процесів та кількісні і якісні показники продукції що вирощується. При цьому перспективним може бути використання логіко-імовірнісної моделі оцінки надійності відображеної в роботі [3].

Список літературних джерел

1. Савченко В. М. Вплив культиваційних споруд та технологічних систем на параметри мікроклімату при вирощуванні продукції захищеного ґрунту / В. М. Савченко, В. В. Крот // Крамаровські читання : зб. тез дон. II міжнар. наук.-техн. конф., 3 квіт. 2013. – К. : ПУБіП, 2013. – С. 72–74.
2. Бойко А. І. Проблеми забезпечення надійності технологічного обладнання при вирощуванні продукції захищеного ґрунту в АПК України / А. І. Бойко, В. М. Савченко, В. В. Крот // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – 2016. – № 6. – С. 200–203.
3. Бойко А. И. Логико-вероятностная модель оценки надёжности сельскохозяйственных машин / А. И. Бойко, А. В. Повицкий, А. А. Банный, А. В. Кондратюк // «Технические науки – от теории к практике» сборник статей по материалам XXIX международной научно – практической конференции, № 12 (25). – Новосибирск: Изд-во «СибАК», 2013. – С. 149–156.