

власні засоби захисту, які однак недостатні у теперішній час при активних атаках хакерів.

Реалізація рішень, що забезпечують безпеку інформаційних ресурсів, істотно підвищує ефективність всього процесу керування та інформатизації об'єктів АПК, забезпечуючи цілісність, точність і конфіденційність інформації, що циркулює в локальних і глобальній інформаційних мережах. Число аварій критичних систем з вини хакерських атак на ПЗ і АЗ систем керування зростає. Питання формування структур відмовостійких АЗ і ПЗ це основне завдання при розробці безпечних КАСК.

Актуальним завданням є підвищення безпеки КАСК, вирішення питань, пов'язаних з розробкою методів створення високонадійних систем, стійких до відмов як АЗ, так і ПЗ при умовах хакерських атак, з оцінкою надійності таких систем. У складних комп'ютерних системах реального часу, висока надійність забезпечується за допомогою резервування АЗ. а також ПЗ (незалежна розробка двох і більше версій програм, які виконують ті ж самі функції), вихідні дані цих варіантів порівнюються в автоматичному режимі і здійснюється відповідний вибір результатів. Багатоверсійність може вводитися на етапах; розробки специфікації і передачі її від замовника до виконавця проекту; проектування (алгоритми, структури даних, програми та ін.); кодування (різноманіття генераторів кодів); тестування і верифікації (застосування різних засобів тестування, різних статичних і динамічних тестів та ін.).

Результати дослідження доцільності введення надмірності апаратного забезпечення та програмного забезпечення двох- та трьохканальних систем для підвищення безпеки та надійності комп'ютерних автоматизованих системи керування показали доцільність такого підходу.

ВИМОГИ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АСК ПАСТЕРИЗАЦІЄЮ МОЛОКА

Сіроокий А.В., здоб. ОС «магістр»

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **І.Г. Абраменко**

Державний біотехнологічний університет

Молоко, що надходить безпосередньо в роздрібний продаж і для виробництва молочних продуктів, повинне бути пастеризоване. Сучасний розвиток промислового виробництва пастеризованого молока супроводжується все більше широким застосуванням автоматизованих систем керування (АСК) технологічним процесом.

До складу інформаційного забезпечення АСК цим процесом входять рішення по організації, збору, зберіганню та виводу сигналів та даних, а також технічна документація, що супроводжує розроблене забезпечення.

Інформаційне забезпечення АСК пастеризацією молока включає: вхідну інформацію; вихідну інформацію; інформаційну базу.

Для реалізації функції локального управління, а також для збору інформації, що передається на робочу станцію оператора, контролер повинен мати як мінімум 8 аналогових входів 4-20 мА, 4 аналогових виходи 0...10 В та 5 дискретних виходів. Через аналогові входи вводяться такі сигнали: сигнал від датчика рівня сирого молока в приймальному баці; сигнал від датчика рівня пастеризованого молока в проміжному баці; сигнал від датчика рівня пастеризованого молока в блоці розливу; канал регулювання температури; сигнал від датчика температури молока після пастеризації; сигнал від датчика витрати сирого молока; сигнал від датчика температури пастеризованого молока після витримувача; сигнал від датчика витрати молока перед блоком розливу.

Виконавча частина системи регулювання представляє собою насоси, що керуються дискретними сигналами від контролера через магнітні пускачі та шарові регулюючі клапани з електроприводами, що керуються аналоговими сигналами 0... 10 В від контролера. Для передачі інформації на верхній (супервізорний) рівень управління необхідно забезпечити введення інформації через інтерфейс Ethernet, використовуючи перетворювач.

Застосування мікропроцесорної техніки дозволяє значно поліпшити якість управління технологічним процесом і надає більш широку інформацію про хід процесу, а також вивільнює оператора, що веде до зниження собівартості продукції.

Базовим модулем для побудови системи регулювання рівня сирого молока є програмований логічний контролер ОВЕН ПЛК150-220.У-М, який живиться напругою 200 В змінного струму, має вбудовані інтерфейси. Ще до складу системи входять: регулюючий шаровий кран з електроприводом, що керується сигналом 0...10 В від контролера та контрольно - вимірювальні прилади. Система керування локального рівня повинна реалізовувати ПД-закон регулювання.