

УДК 681.321

## БАГАТОВЕРСІЙНЕ МАЖОРИТАРНЕ РЕЗЕРВУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ

**Третяк С. В.**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Піскачова І. В.  
*ХНТУСГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна*

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Функціонування агропромислового комплексу (АПК) залежить від застосування нових інформаційних технологій, які знаходять реалізацію у автоматизованих комп'ютерних системах керування технологічними процесами (АКСК ТП). Ефективне функціонування АПК підтримується високонадійними мікропроцесорними системами (МС) керування. Тому забезпеченні найбільш високої надійності МС, що використовуються у АКСК ТП для прийняття рішень є актуальною задачею. Ці системи повинні виконувати складний набір функцій. Неминучий наслідок цього - різке збільшення об'ємів і складності апаратних засобів (АЗ) та програмних засобів (ПЗ), підвищення вимог до них. Питання формування архітектури МС нового покоління є основною задачею при розробці та експлуатації ефективної АКСК ТП для АПК. Порушення функціонування МС може бути викликано як відмовами елементів АЗ, так і проявом дефектів ПЗ.

**Основні матеріали досліджень.** Аналіз існуючих методів і способів підвищення надійності АЗ показав, що висока надійність може підтримуватися з використанням методу мажоритарного резервування (передача й обробка інформації по декількох паралельно працюючим каналам, при цьому відмови, що виникають у кожному з каналів незалежні). Вихідний сигнал вирішального елемента - мажоритарного елемента (МЕ) приймає значення, яке приймає більшість вхідних сигналів.

Для підвищення надійності ПЗ МС розглядали метод програмної надмірності (багатоверсійності) для триканальної МС з однією та двома версіями ПЗ.

**Висновки.** Метод багатоверсійного мажоритарного резервування дозволяє розробляти конкретні схеми, алгоритми і рекомендації, спрямовані на підвищення надійності МС. Результати досліджень дозволяють обґрунтовувати вимоги до надійності АЗ і ПЗ МС, автоматизувати вибір варіантів безвідмовних архітектур.