

УДК 681.321

## АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ АПК

**Олійник П. В.**

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

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Висока надійність складних автоматизованих систем керування технологічними процесами агропромислового комплексу (АПК) жорсткого реального часу, до яких відносяться мікропроцесорні системи керування (МСК), забезпечується за допомогою резервування апаратури, системних і прикладних програм, а також використання додаткових засобів, що управляють відновленням процесу керування після прояву збоїв та відмов.

**Основні матеріали досліджень.** Надійність функціонування програмного забезпечення (ПЗ) – група властивостей, які обумовлюють здатність ПЗ зберігати працездатність і перетворювати початкові дані в результат, який очікується в заданих умовах за встановлений період часу.

Характеристики надійності складних ПЗ повинні бути достатньо високими, щоб виконувалися вимоги технічного завдання при проектуванні МСК. Методи локалізації та виключення помилок базуються на введенні в ПЗ системи різних видів надмірності: часової, інформаційної та програмної надмірності (багатоверсійності).

Моделювання та дослідження різноманітних способів введення багатоверсійності ПЗ проводилось за допомогою табличного процесору на прикладі одно-, дво- та триверсійних МСК. По отриманим графічним залежностям при деяких значеннях параметрів (інтенсивності відмов, ймовірності безвідмовної роботи ПЗ), можна зробити висновок о доцільності застосування багатоверсійності у МСК.

**Висновки.** Дослідження показують, що програмна надмірність може суттєво підвищити надійність МС при деяких вхідних даних. Аналіз досліджень дозволить у подальшому побудувати методику вибору більш надійної структури для використання у автоматизованих систем керування технологічними процесами АПК.