

СПОСОБИ КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ В АСК ТП

Серій В.В.

Науковий керівник- канд.техн.наук., доц. Загуменна К.В.

Харківській національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61052, Харків, Різдв'яна, 19, каф. Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих
технологій, тел. (057)712-35-37)

E-mail. post@3g.ua; факс (057)712-35-37

Вирішення завдань оцінки технічного стану й ухвалення рішення про придатність об'єкта контролю та керування виконувати свої функції може здійснюватися різними способами. Ці способи ґрунтуються на принципах контролю. Вимір параметрів і обчислення показників якості може проводитися з помилками. Тому реально при проведенні контролю можна отримати не дійсні значення показників якості, а їх оцінки. Оцінка показника якості характеризує технічний стан системи тільки на обраному, фіксованому режимі контролю, який відбиває певний діапазон умов роботи системи.

Питання про вибір режимів контролю є одним з найбільш важливих. З погляду повноти контролю, потрібно здійснювати перевірку системи з великою кількістю режимів. Однак такий підхід вимагає великих затрат в часі та матеріальних витрат. Тому намагаються обмежитися одним або, в окремих випадках, невеликою кількістю режимів. Якщо структура системи і її параметри залишаються незмінними, то для контролю, як правило, використовується тільки один режим.

Існують два підходи до вибору режиму контролю. Один з них припускає призначення найбільше «важкого» режиму, інший – найбільш імовірного. Практика створення систем контролю показує, що вибір найбільш імовірного режиму роботи динамічної системи є більш кращим.

Реалізація режиму роботи об'єкта контролю досягається приведенням його в певний початковий стан і подачею на входи контролюючих сигналів. Реакція об'єкта контролю на контролюючі сигнали виражається у вигляді вихідних сигналів, які можуть спостерігатися в різних частинах об'єкта. Ці сигнали є вхідними сигналами для апаратури контролю.

Методика виміру параметрів базується на застосуванні статистичної теорії оптимальних систем. Використання цієї теорії дозволяє синтезувати структуру й параметри, оптимальних у точності. Для застосування цієї теорії необхідно в якості апріорних даних мати імовірнісні характеристики спостережуваних сигналів і перешкод. Ці характеристики визначаються експериментальними дослідженнями об'єктів контролю.

Необхідно відзначити, що не існує універсального методу контролю. Вибір методу повинен проводитися залежно від функціонального призначення цифрового пристрою, структурної організації системи, необхідних показників надійності й вірогідності.