

УДК 681.52

ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ В АПК

Карпенко М. О.¹, Гроссу В. Ю.²

Науковий керівник: к.т.н., доц. Абраменко І. Г.

1 - ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

2 - ХНАДУ, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. При використанні інформації в АСК ТП важливо вміти кількісно аналізувати реальні сигнали від датчиків, які звичайно містять високочастотні шуми, що викликаються поміхами, які можуть перебувати як поза, так і усередині самої системи автоматизації.

Мета досліджень. Дослідження ефективності використання вірогідних статистичних методів для визначення погрішності вимірів аналогового сигналу датчика для цілей керування.

Основні матеріали досліджень. У метрологічній практиці для опису випадкових погрішностей використовують обмежений набір стандартних апроксимуючих функцій розподілу, звичайно нормальну і рівномірну. У якості найбільш імовірної оцінки значення математичного очікування вимірюваної величини звичайно використовують вибіркове середнє. Так як погрішності вимірів випадкові, отримана оцінка результату також є випадкова. Мірою її погрішності служить вибіркове середньоквадратичне відхилення.

Тоді погрішність обчисленої оцінки може бути визначена величиною довірчого інтервалу.

Для дослідження такого підходу розроблена імітаційна математична модель, яка була реалізована програмними засобами пакета Matlab. Ця програма дозволяє імітувати реальний часовий ряд вимірів з різним рівнем високочастотних шумів і визначати числові характеристики цього ряду як вірогідного процесу.

Висновки. В результаті досліджень встановлено, що використання статистичних методів для цілей автоматизації не завжди є ефективним, так як вони не завжди забезпечують необхідну точність керування.

Крім цього ці методи потребують накопичення в пам'яті контролера значних обсягів вимірювальної інформації і не можуть функціонувати в режимі реального часу.