

Дискриминационные устройства систем автоматизации производственных процессов

Коваль В.С., студ.; Новгородцев А.И., доц.;

Гапич В.Н., ассист.

Сумский государственный университет, г. Сумы

При решении проблем автоматизации производственных процессов возникают разнообразные задачи измерений в реальном масштабе времени параметров информационных сигналов и их функционального преобразования.

Такие задачи используются в машиностроении, химической промышленности для определения технологических параметров импульсными акустическими методами. Эти задачи могут решаться системами автоматизации, в состав которых входят дискриминационные устройства.

В процессе исследований различных технологических процессов на информационные сигналы, снимаемых с датчиков, накладываются различного рода шумы и помехи, обуславливающие их стохастическую структуру. Ввиду того, что значения информационных сигналов случайны, их числовые характеристики не могут быть определены с максимальной точностью, а оцениваются статистическими методами.

Для минимизации влияния шумов и помех измерений предлагается синтезировать электронную структуру дискриминационного устройства на основе функционально-корреляционного преобразования, являющегося техническим развитием корреляционного метода измерений.

Уравнение связи выходного сигнала с корреляционной функцией сигнала на входе синтезируемого устройства получено на основе применения корреляционного метода обработки сигналов.

Полученные, таким образом, дискретные уравнения определяют алгоритм функционирования и электронную структуру синтезируемого устройства, которое обеспечивает статистическую обработку входного сигнала, причем статистическая погрешность преобразования легко обеспечивается параметрами электронных элементов схемы за счет использования момента дискриминации по первому переходу исследуемого сигнала через нулевой уровень.