

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Идентификация параметров состояния стохастических систем

Новгородцев А.И., доц.; Гапич В.Н., зав. лаб.;

Етушенко Я.В., студ.

Сумский государственный университет, г. Сумы

Важной задачей теории стохастических решений, является задача идентификации параметров скалярных или векторных информационных сигналов, характеризующих поведение стохастических систем в параметрическом и фазовом пространствах. Известные методы синтеза алгоритмов параметрической идентификации не удовлетворяют возникающим при этом требованиям динамики систем и точности оценки параметров информационных сигналов в реальном масштабе времени.

Предлагается метод синтеза алгоритма оценки параметрического состояния стохастических систем, основанный на том, что от исходных уравнений наблюдений за выходом системы осуществляется переход к новым категориям, полученным цифровой обработкой информационных сигналов с помощью аппроксимирующего полинома.

Наиболее простой формой аппроксимации уравнений динамики стохастических систем является представление их рядом Тейлора на известном интервале наблюдения. При этом конкретный вид алгоритма зависит от стохастических свойств сигнала и помехи.

Осуществив переход к дискретной форме представления информации, можно получить матричное уравнение, которое реализуется непосредственно в цифровых вычислительных структурах.

Для этого необходимо предварительно ввести в постоянную память матрицу коэффициентов аппроксимации, а в оперативную память полную совокупность наблюдений. Оценка вектора параметрического состояния определяется по конечному числу наблюдений, хранящихся в оперативной памяти.

В качестве примера рассмотрена задача идентификации измерения скорости звука в жидких средах. Полученные при этом результаты математического моделирования и вычислительных экспериментов доказывают эффективность предложенного метода синтеза.