

ВЛИЯНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОНЫ УСТАНОВЛЕНИЯ
НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА *

Д. А. КОЗУСОВ.

Прямой метод измерения времени установления основан на сравнении контролируемого сигнала с опорным уровнем $U_{оп}$. Ширина зоны установления - отклонение $U_{оп}$ от установившегося значения сигнала - для СУ и высокочастотных ЦАП составляет $10^{-3} - 10^{-5}$ от сигнала полной шкалы. В автоматизированных системах контроля динамических параметров ИМС для определения и формирования $U_{оп}$ применяют эталонные ЦАП и АЦП. Возникающая при этом методическая погрешность квантования $\pm \sigma$, обусловленная конечным числом разрядов преобразователя в канале формирования $U_{оп}$, является случайной величиной с равномерной плотностью вероятности. При экспоненциальном вхождении сигнала в зону установления $U_{уст} \pm \Delta U$ плотность вероятности погрешности измерения Δt неравномерна. Полученный закон распределения отличается от принятых в метрологии стандартных функций. Цель исследования - анализ закона распределения погрешности Δt и определение его параметров - дисперсии, эксцесса, и др. Применен аппарат характеристических функций, в частности вторая характеристика и ее производные - семинварианты.

Параметры распределения в пределе при $\sigma \rightarrow 0$ приближаются к параметрам равномерного, поэтому стандартный равномерный закон является частным случаем рассматриваемого.