

ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОЙ ЦИФРОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ

Иванов С. В.

ОАО «РКБ «Глобус», г. Рязань, Рязанская область, Россия

В работе рассматривается применение методов адаптивной цифровой фильтрации для решения задачи устранения влияния кратковременных помех при оценке частоты периодических сигналов в аппаратуре автоматизированного контроля.

Современная аппаратура автоматизированного контроля вооружения и военной техники (ВВТ), как правило, включает в свой состав универсальное измерительное устройство типа «аналого-временной квантователь» (АВК). Такое устройство

обеспечивает получение цифрового представления контролируемого сигнала в памяти устройства и передачу его в ЭВМ для анализа и обработки с целью оценки характеристик. Это позволяет применять данное устройство для оценки характеристик самых различных сигналов (от НЧ до ВЧ диапазонов), что обеспечивает его высокую экономическую эффективность.

Как правило, полностью избавиться от помех, возникающих в цепях передачи контролируемого сигнала от ОК к АВК (особенно обусловленных работой импульсных источников питания), не удается. Ввиду этого цифровое представление контролируемого сигнала может содержать искажения, вызванные шумами и помехами.

Для устранения влияния кратковременных помех на точность оценки параметров сигнала предлагается способ предварительной обработки сигнала, включающий линейное предсказание измеряемого сигнала, сравнение значения сигнала ошибки предсказания с заданным пороговым значением, при превышении которого принимается решение о наличии в измеряемом сигнале выброса амплитуды, обусловленного сбоем или кратковременной помехой. Устранение этого выброса обеспечивается за счет приостановки процесса предсказания и подачи на вход адаптивного предсказывающего фильтра значения сигнала, предсказанного в момент обнаружения выброса амплитуды измеряемого сигнала.