

среды, бесконтактным способом, то есть, не ухудшая механических свойств мембраны. Таким образом, предлагаемый многофункциональный датчик позволяет проводить измерения в экстремальных условиях повышенных температур за счет исключения из результата измерения погрешностей, вызванных дополнительным прогибом мембраны, возникающим при повышенной температуре среды, давление которой измеряется, а также позволяет определять не только давление, но и температуру контактирующей с мембраной датчика газа или жидкости.

СОВРЕМЕННЫЕ АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Н.И.Лиманова, М.В.Строгов, А.А.Павлинов
Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара
ТГУ, г. Тольятти

Рассматриваются варианты аппаратной реализации специализированных модулей, выполняющих функции обмена информацией между датчиками, объектами управления и персональным компьютером, входящих в состав систем автоматического управления (САУ). В зависимости от набора исполняемых функций и от уровня сложности САУ существует несколько способов исполнения вышеупомянутых модулей.

1. Изготовление специализированного модуля в виде отдельной платы с интерфейсом с персональным компьютером через параллельный порт и программной реализацией ПИД-регулятора. Преимущество — невысокая стоимость, недостаток — ограниченная длина кабеля между персональным компьютером и платой (реально не более 2-3 метров), т.е. компьютер должен быть “привязан” к стойке с клеммниками от датчиков.
2. Изготовление специализированного модуля в виде отдельной платы с интерфейсом с персональным компьютером через com-порт и программной реализацией ПИД-регулятора (используются вычислительные мощности компьютера для управления объектом). Преимущества — возможны большие расстояния между компьютером и платой (десятки метров) и минимум аппаратной избыточности (все вычисляет персональный компьютер). Недостаток — большая нагрузка на компьютер, и, как следствие, снижение быстродействия САУ в целом..
3. Изготовление специализированной платы в виде отдельного модуля с интерфейсом с персональным компьютером через com-порт и аппаратной реализацией ПИД-регулятора на отдельном контроллере.

Преимущества — возможны большие расстояния между компьютером и платой (десятки метров) и минимальная нагрузка на персональный компьютер. Недостаток — усложнение аппаратного обеспечения, более сложная программа в контроллере, меньшая гибкость в настройках ПИД-регулятора по сравнению с предыдущим вариантом.

3. Изготовление специализированного модуля в конструктиве PCI, то есть установка его внутри персонального компьютера. Недостатком является то, что такие модули в настоящее время являются дорогостоящими, а преимуществом — высокая (по сравнению с вышеперечисленными вариантами) скорость обмена информацией между датчиками, объектами управления и персональным компьютером.

Приводятся примеры аппаратной реализации модулей в составе действующих САУ.

АЛГОРИТМ СИНТЕЗА СТРУКТУРЫ ВСТРЕЧНО-ШТЫРЕВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ФИЛЬТРОВ НА ПАВ

А.И. Андреев

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В данной работе анализируются методы повышения избирательности узкополосных фильтров ПАВ, основанные на применении нерегулярных структур ВШП, и сравниваются с методами, основанными на компенсации дифракционных искажений. Для синтеза ВШП, взвешенного путем выборочного удаления и изменения полярности электродов, предлагается алгоритм.

Для повышения скорости расчета передаточных характеристик ВШП с нерегулярной структурой вводится модель пятиэлектродного окружения. Производится расчет коэффициентов интенсивности определяемых суммарным зарядом на центральном электроде в структуре из 11 электродных позиций для всех возможных комбинаций с учетом не только геометрического расположения электродов, но и возможного изменения их полярности. Сформирован двумерный массив B_{ij} значений коэффициентов излучения на центральном электроде. Подобный подход позволял свести к минимуму время расчета частотной характеристики ВШП с нерегулярной структурой.